

# WILLIE HACE UNA EXCURSIÓN AL CAMPO UN LIBRO DE COLOREAR

By Donald V. Arvin

Translated by Daniel Lucy, Department of Spanish,  
Indiana University/Purdue University at Indianapolis

Prepared in cooperation with the  
INDIANA DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES  
Division of Water

U.S. GEOLOGICAL SURVEY  
Open-File Report 94-352



Indianapolis, Indiana

1994

**U.S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR  
BRUCE BABBITT, Secretary**

**U.S. GEOLOGICAL SURVEY  
Gordon P. Eaton, Director**

---

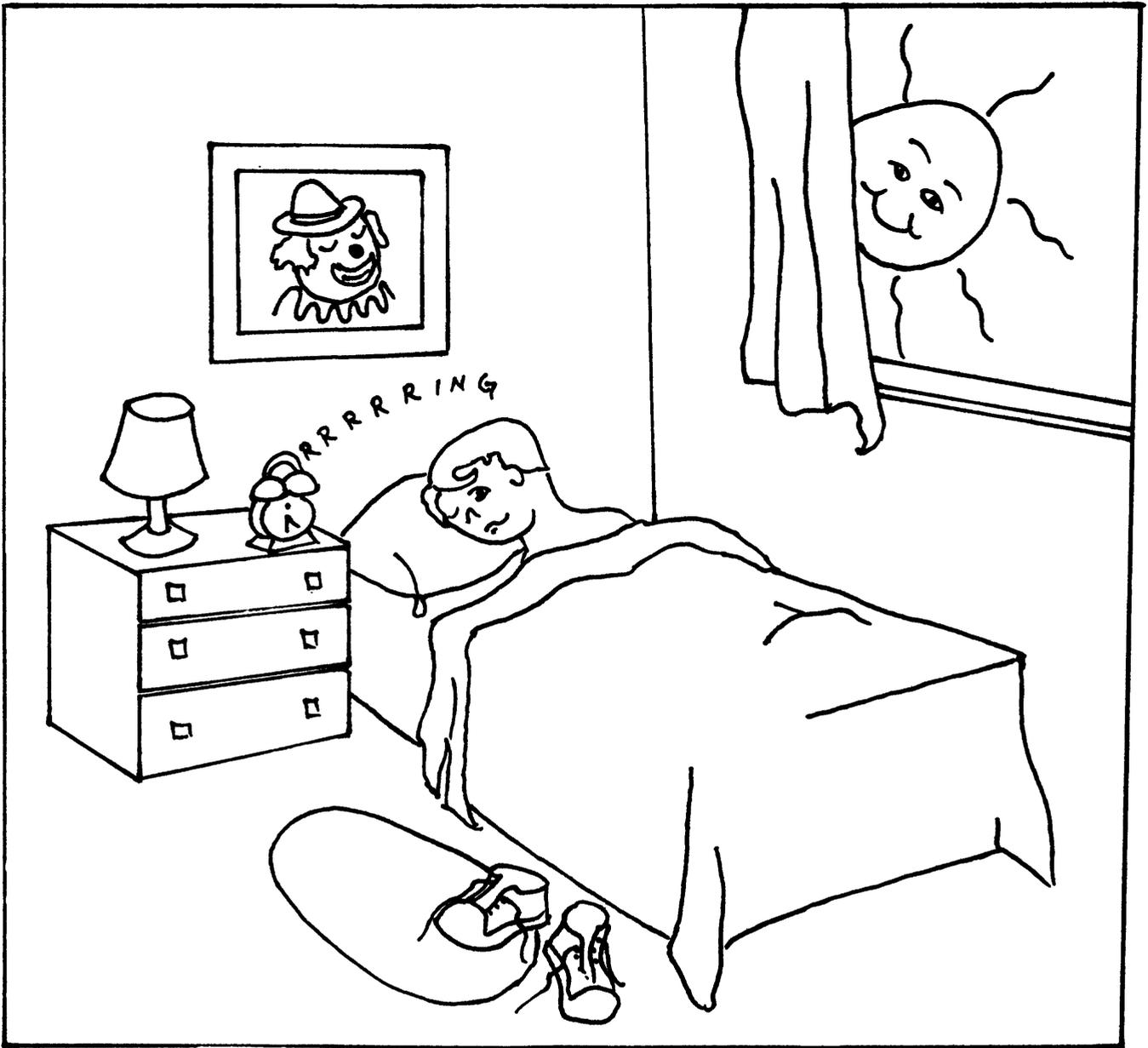
For additional information, write to:  
District Chief  
U.S. Geological Survey  
Water Resources Division  
5957 Lakeside Boulevard  
Indianapolis, IN 46278-1996

Copies of this report can be purchased from:  
U.S. Geological Survey  
Earth Science Information Center  
Open-File Reports Section  
Box 25286, MS 517  
Denver Federal Center  
Denver, CO 80225

## **PREFACE**

The U.S. Geological Survey (USGS) collects and disseminates information about the quality and quantity of our nation's water and how that water is used. The coloring book "Willie Takes a Field Trip" was published in 1990 by the USGS as Open-File Report 90-125. It provided young scientists a light-hearted look at how some types of water-resources data are collected. Because meeting the challenges of tomorrow will require involvement by the best and brightest of many cultures, this Spanish translation of the coloring book is being made available.

The translation of the text from English to Spanish was provided by Mr. Daniel Lucy, of the Department of Spanish, Indiana University-Purdue University at Indianapolis. Technical input was provided by Raphael Medina, of the USGS Subdistrict Office, Altamonte Springs, Florida, with assistance from Pedro L. Díaz and José R. Sánchez of the USGS District Office, San Juan, Puerto Rico.



Sonó el despertador y Willie se despertó. ¡Por fin, el día especial había llegado! Willie iba al campo con tío Bill.



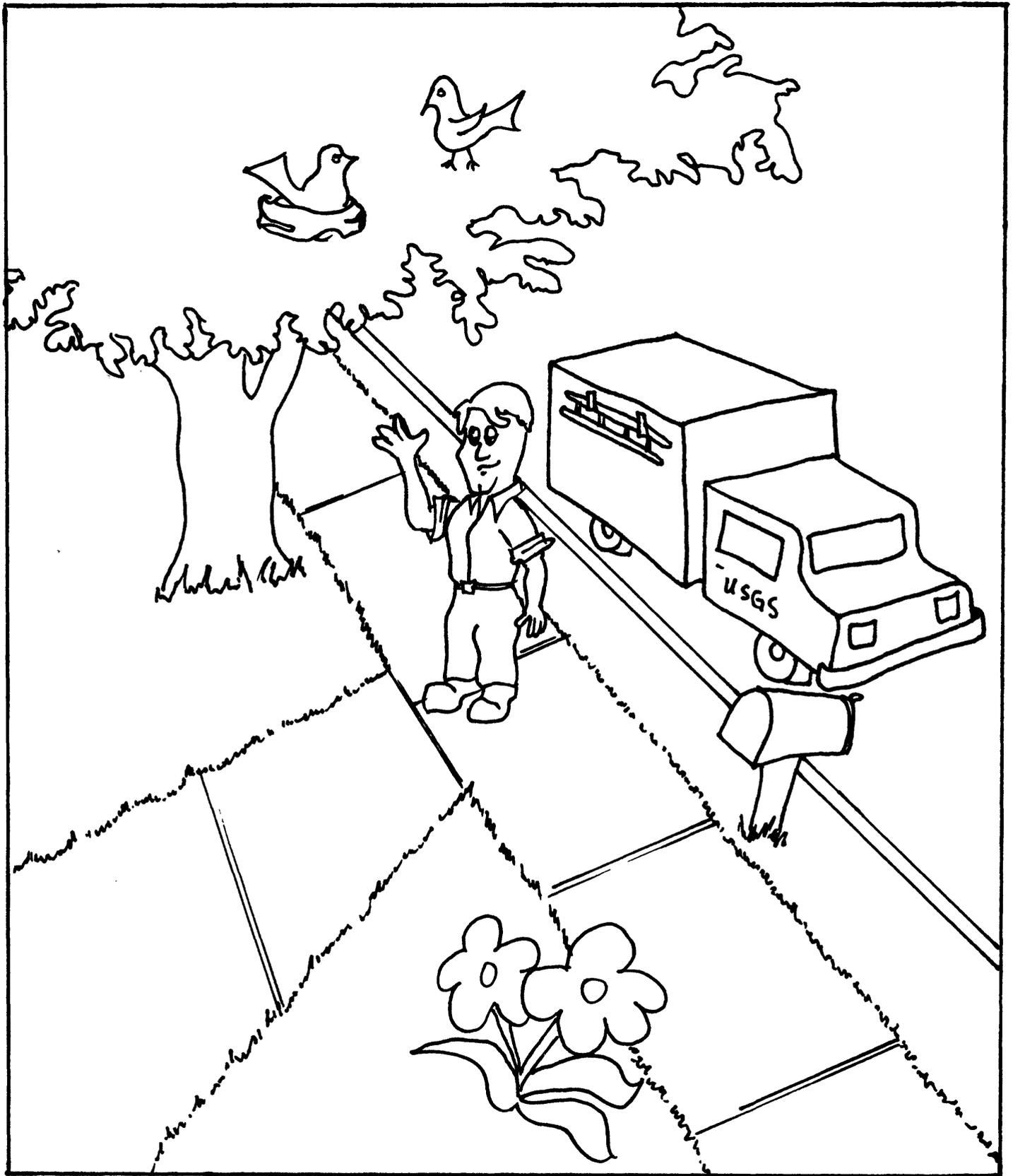
Willie saltó de la cama y se vistió. Desayunó y se limpió los dientes. Pronto Willie estaba listo para salir.



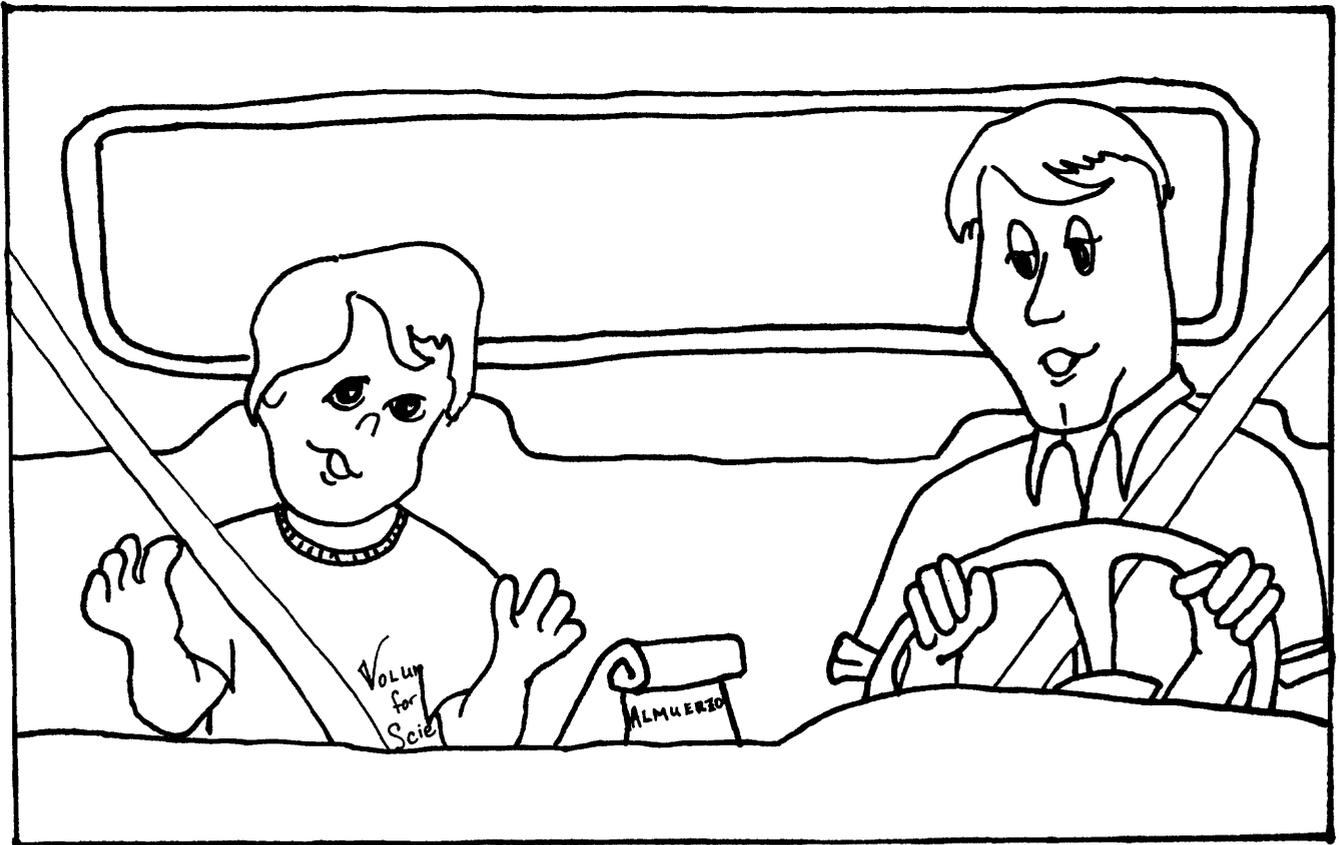
-- Empaqué este almuerzo para ti y para tío Bill -- dijo la mamá de Willie dándole la funda.

-- Gracias -- dijo Willie --. ¡Oigo el camión de tío Bill!

-- ¡No te olvides de almorzar! -- gritó la mamá de Willie, mientras él salía corriendo de la casa.

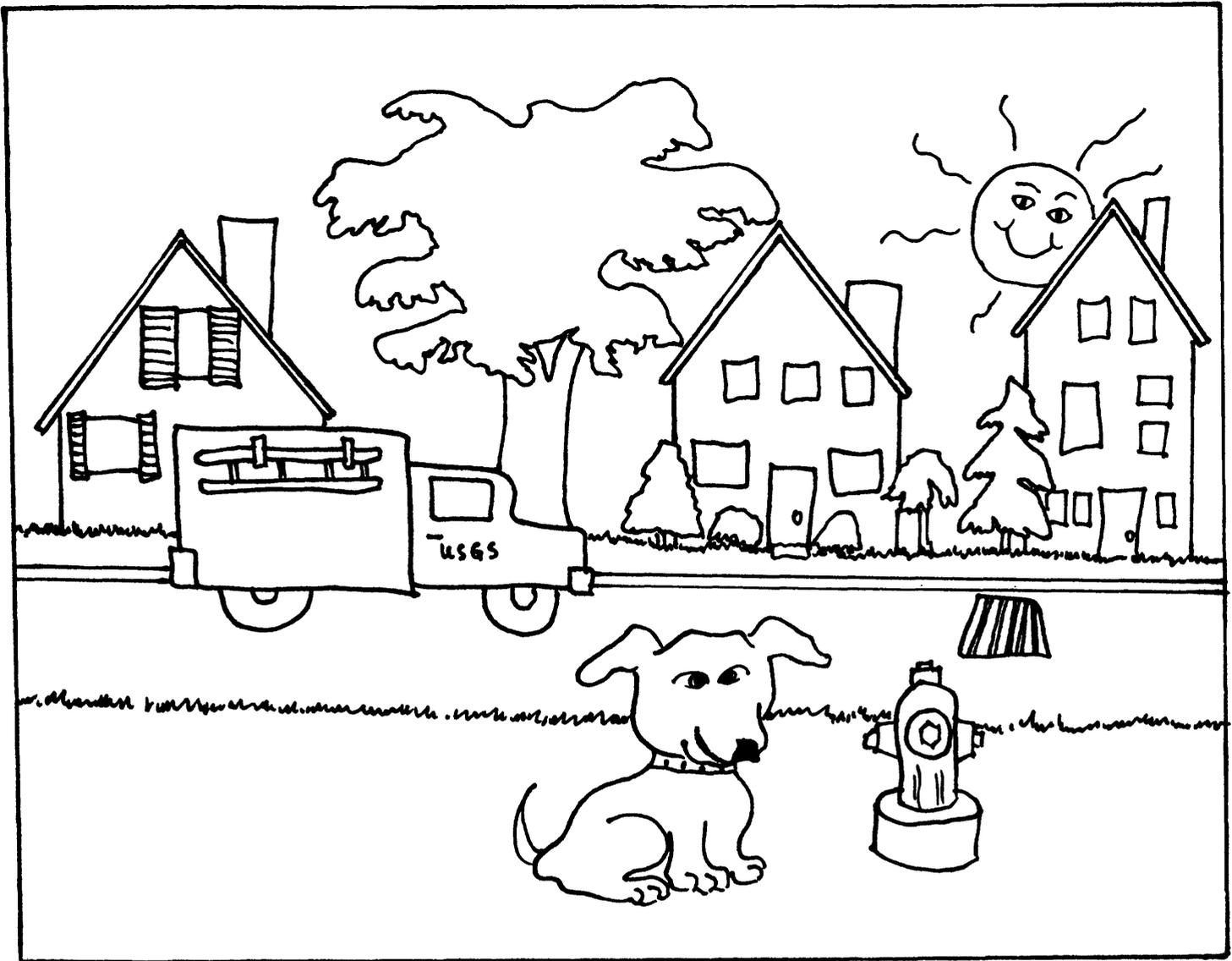


Tío Bill trabajaba como hidrólogo para la oficina de estudios geológicos de los Estados Unidos (USGS). Le había pedido a Willie que lo ayudara con unos trabajos de campo. -- ¡Hola, Willie! -- dijo tío Bill.

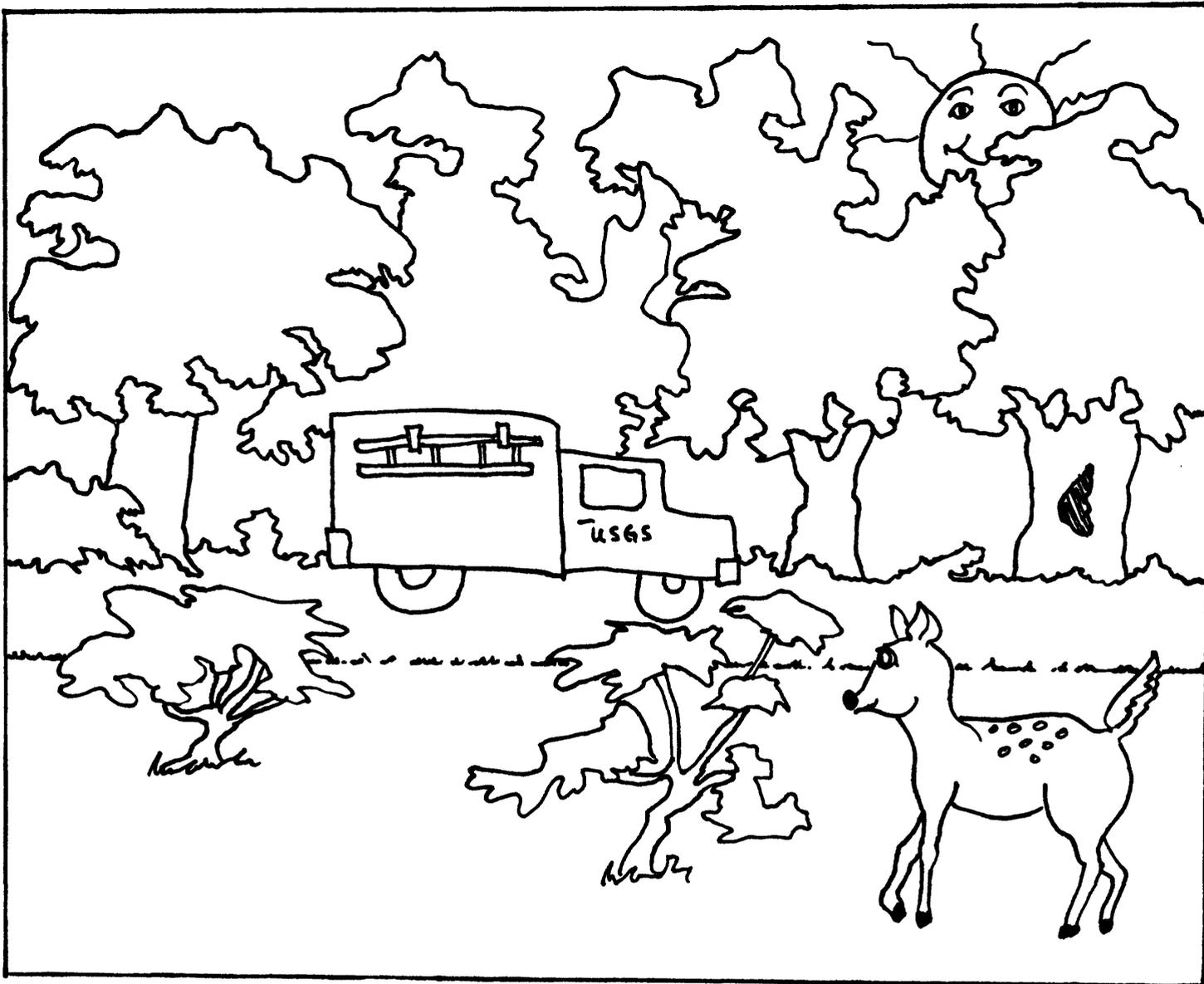


Subieron al camión y se pusieron en camino.

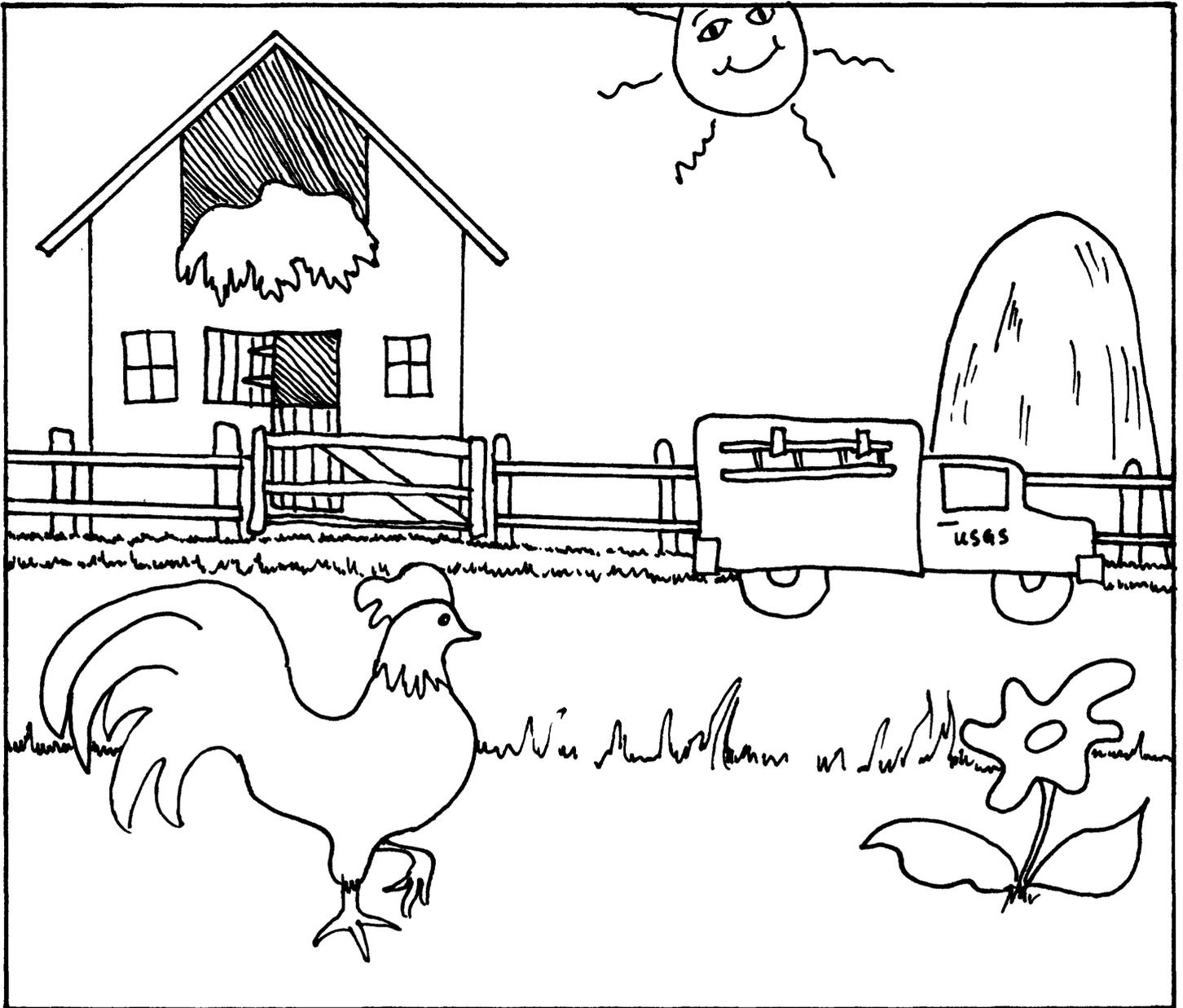
Willie y tío Bill eran muy buenos amigos. Willie le contó a tío Bill del pez que él había pescado ese fin de semana. Tío Bill le contó a Willie de los lugares a los que ellos irían y del trabajo que harían.



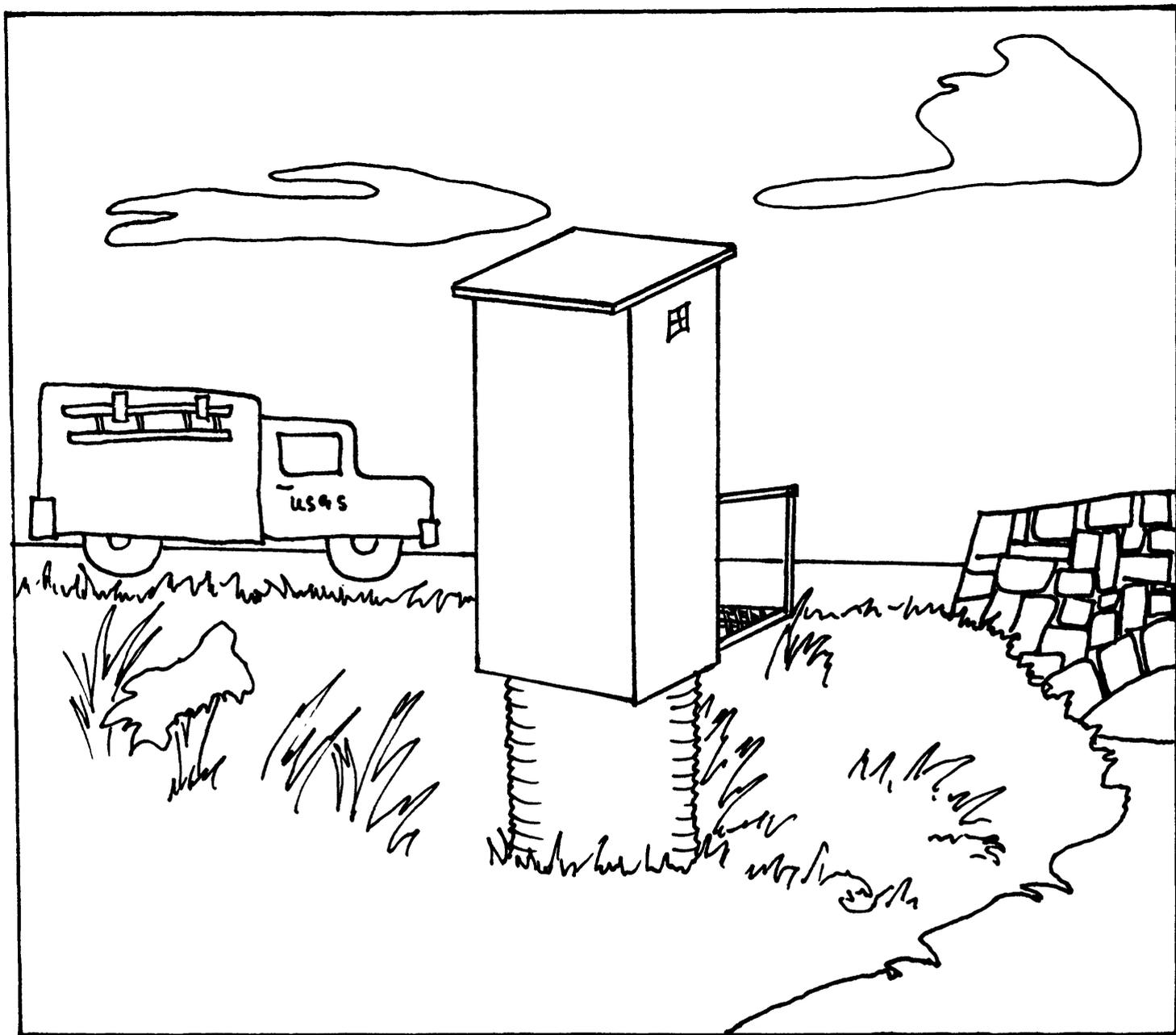
Primero iban a recoger datos hidrológicos en el Río East Fork, que estaba muchas millas de distancia. Para llegar allá, viajaron por pueblos...



Viajaron por bosques...

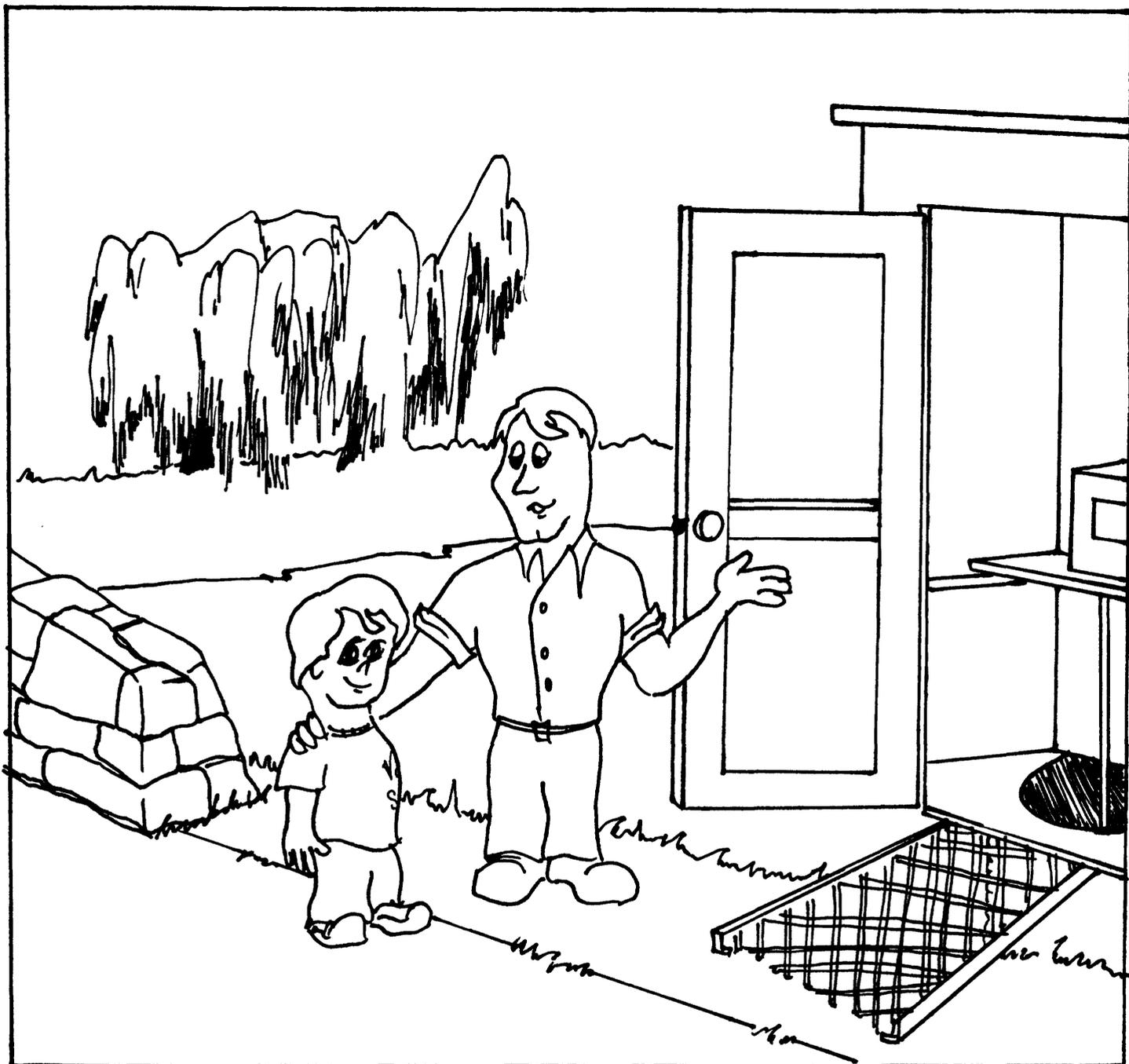


Y pasaron por fincas.

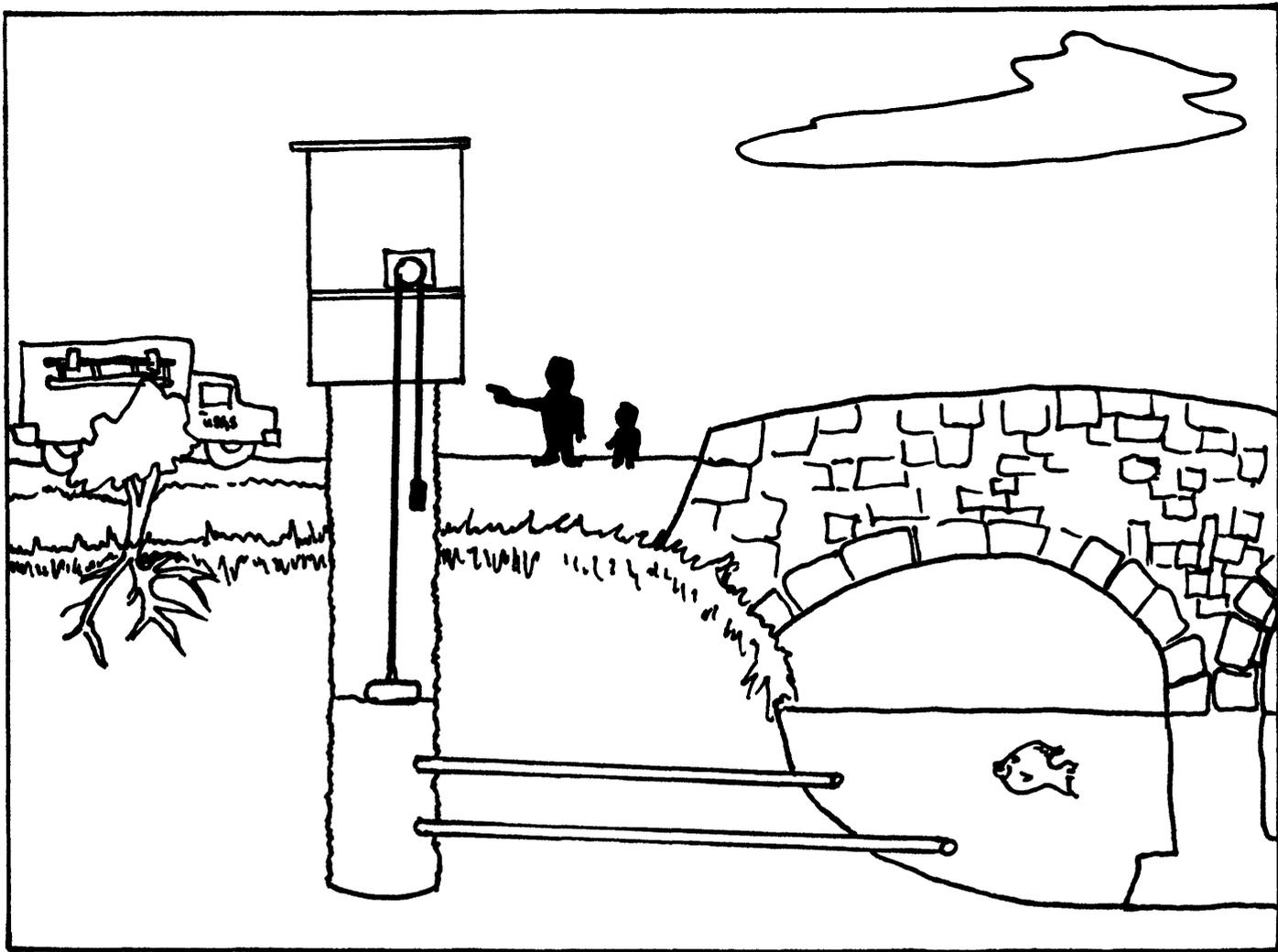


Por fin llegaron al Río East Fork.

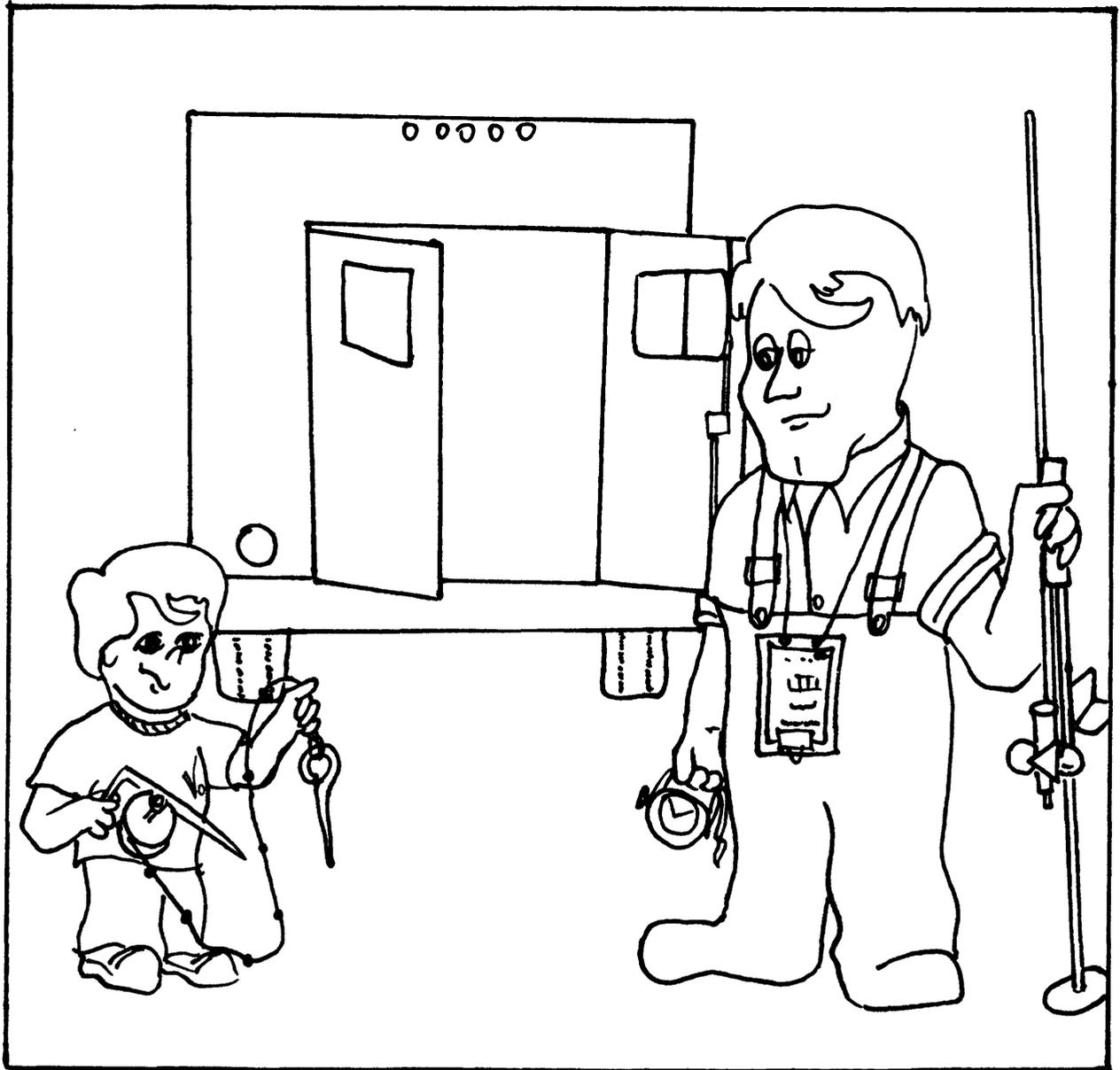
-- Aquella construcción pequeña de metal se llama una estación  
fluviométrica -- dijo tío Bill, y estacionó el camión. Luego él y Willie  
bajaron del camión y se acercaron a la estación.



-- Aquella caja que está en la tablilla registra los datos del nivel de agua. Esos datos se almacenarán en nuestra computadora -- dijo tío Bill.

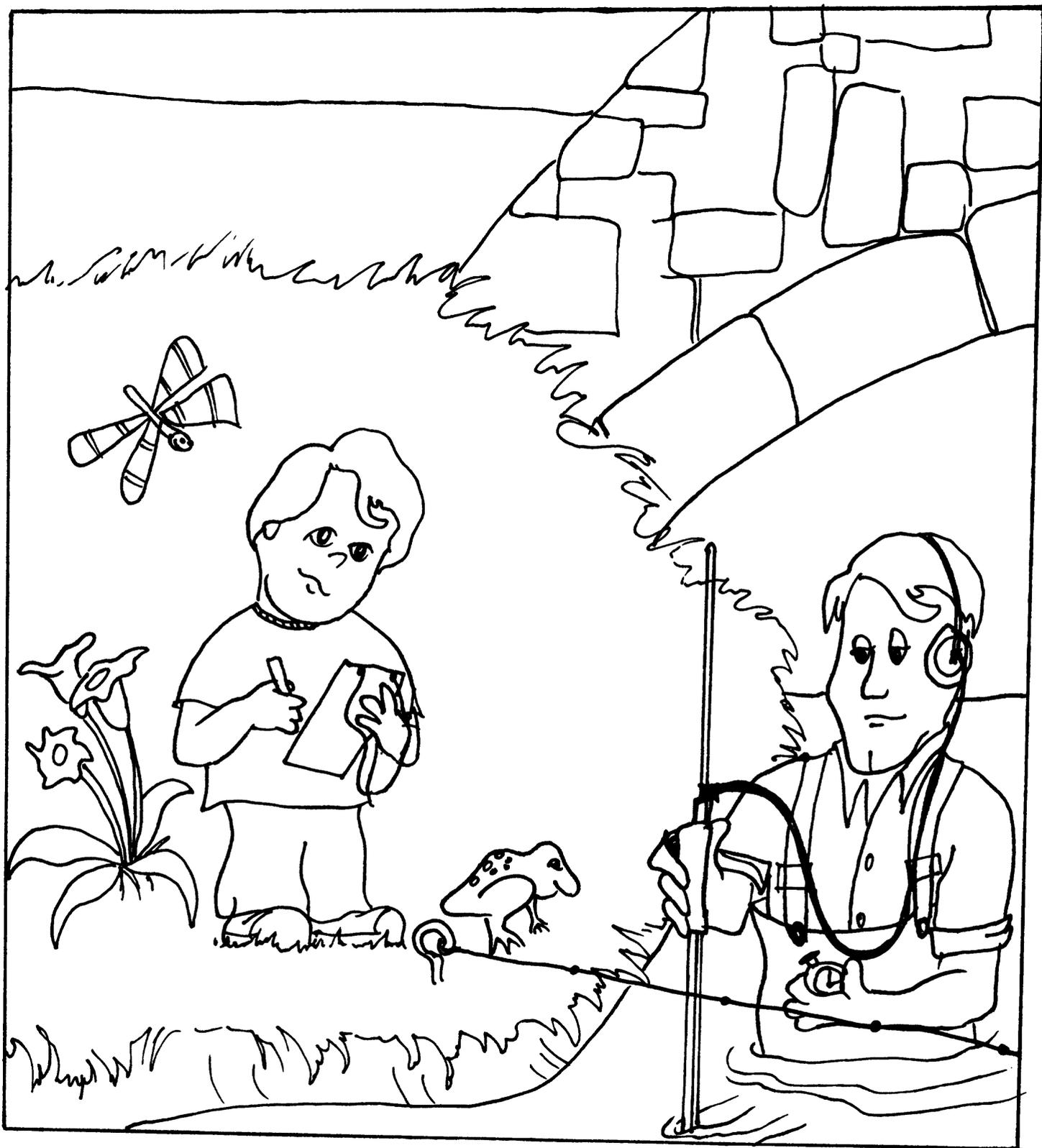


-- Hay tubos que conectan la estación fluviométrica con el río, de modo que el nivel de agua del pozo que está debajo de la caseta es el mismo que el nivel de agua del río.

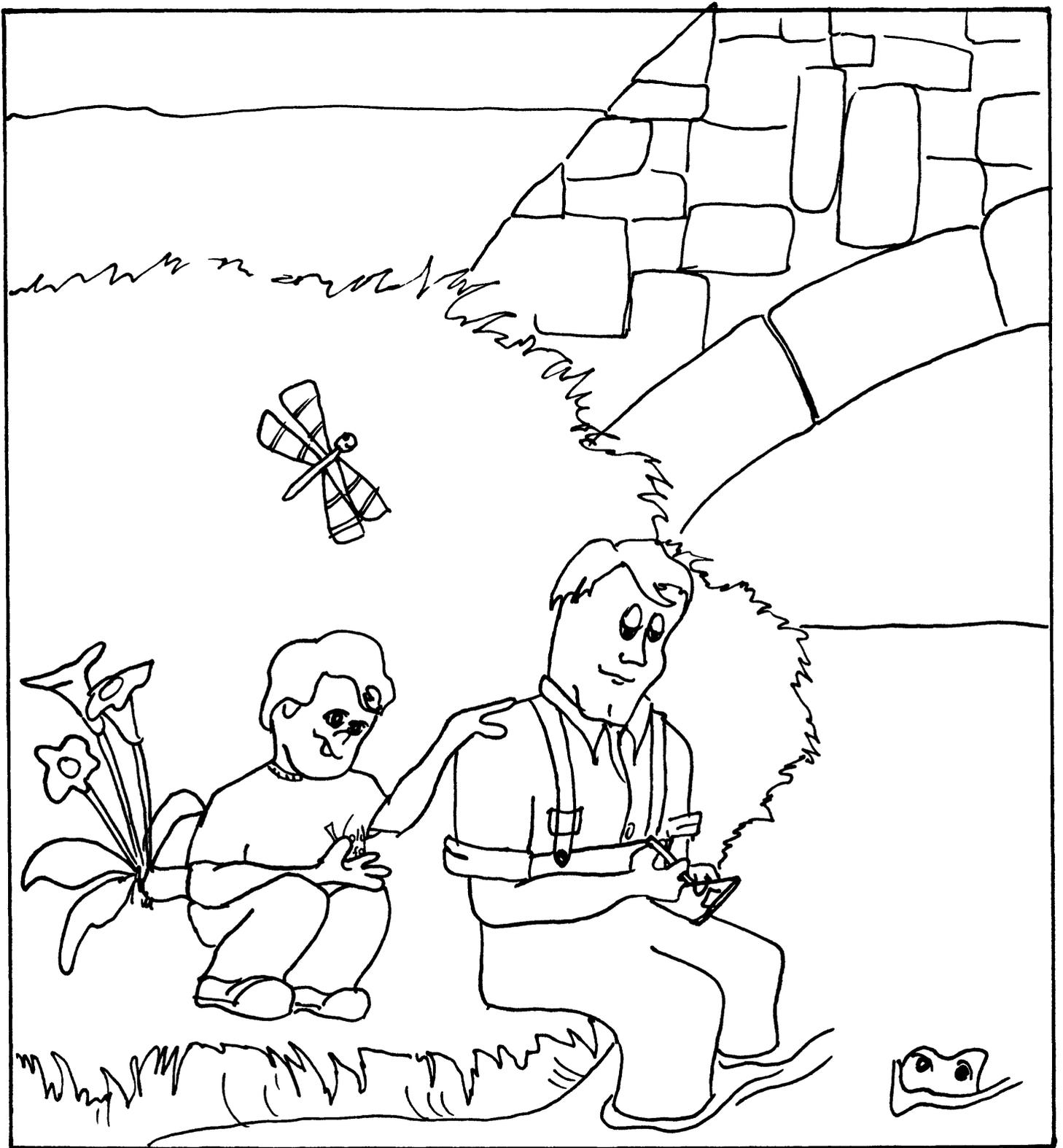


-- Además del nivel de agua, también necesitamos saber cuánta agua está fluyendo en el río -- dijo tío Bill, y empezó a descargar equipo del camión. Se quitó los zapatos y se puso botas altas de caucho.

-- Yo haré las medidas, y tú puedes apuntar las notas, Willie.



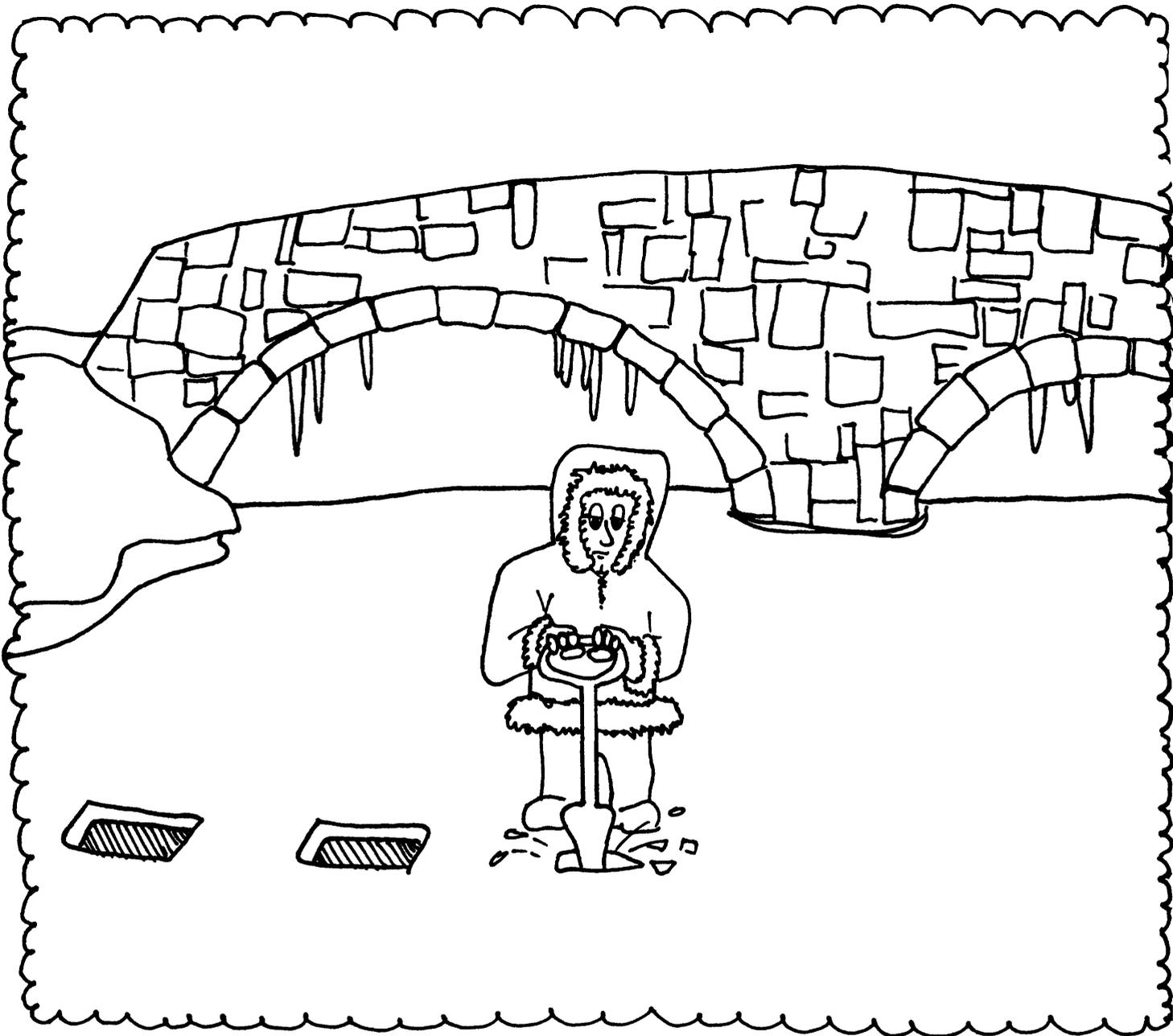
La corriente de agua hizo girar las copas del velocímetro. A medida que giraban las copas, tío Bill contaba los chasquidos del aparato. Midió la velocidad del agua, y le dijo a Willie los números para que él los apuntara.



Luego de medir la velocidad del agua en varios puntos a lo ancho del río, tío Bill saltó a la orilla y sumó las cifras que Willie había apuntado.

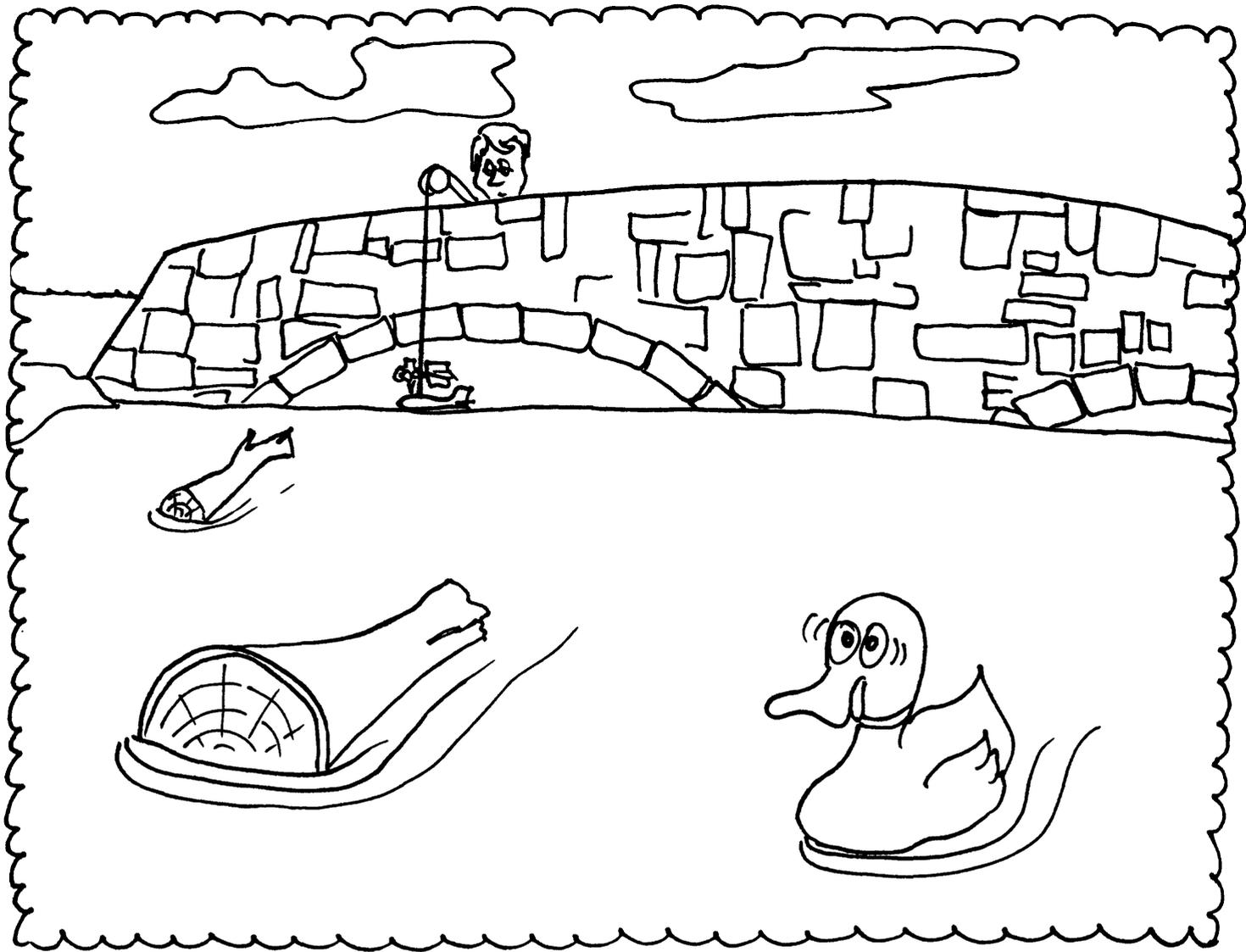
-- 427 pies cúbicos por segundo -- dijo.

-- Debe ser muy divertido hacer esto todos los días -- dijo Willie.

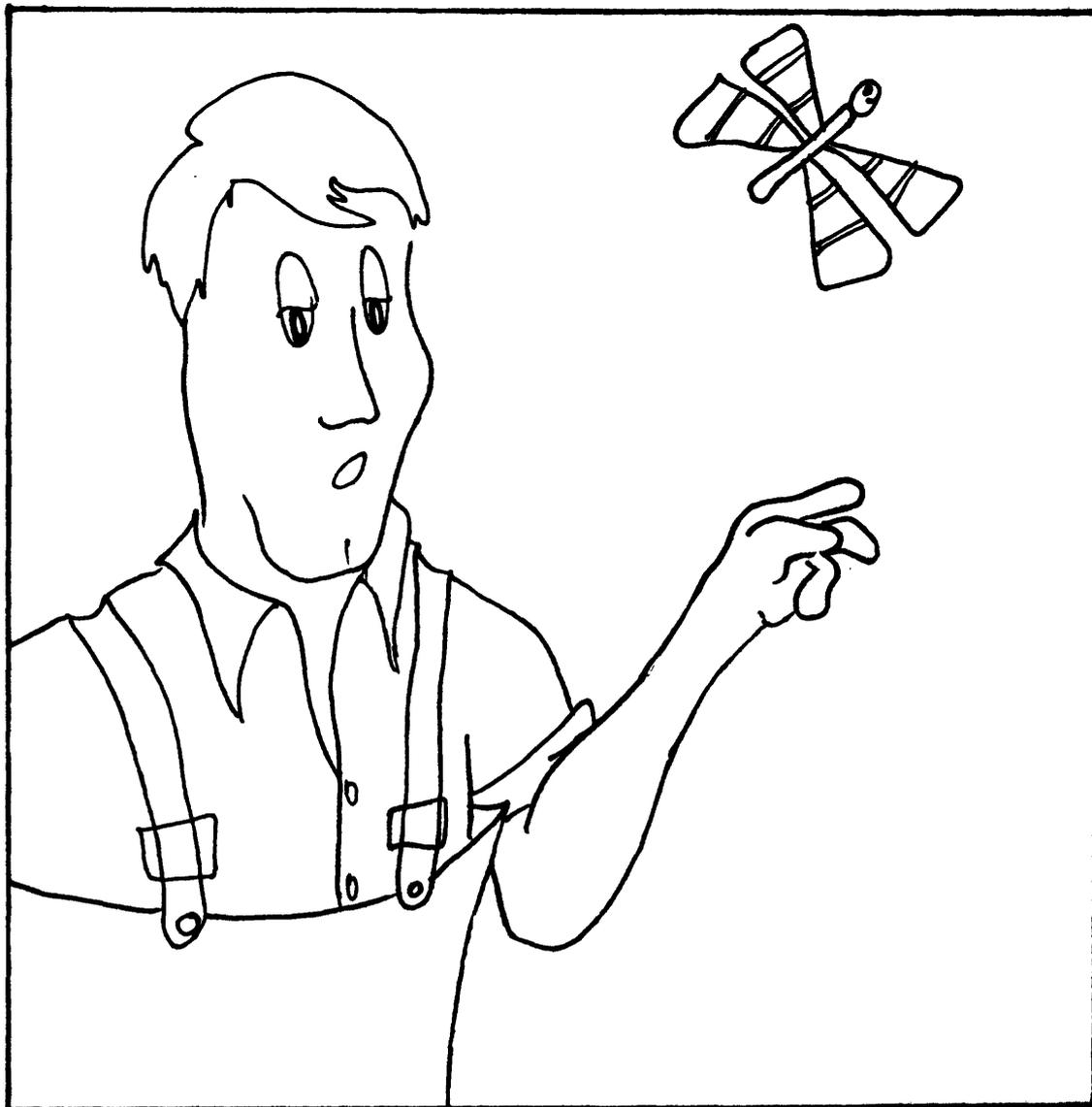


-- Me gusta mucho mi trabajo -- contestó tío Bill --.

Pero recuerdo días en los que no me divertí tanto como hoy. Recuerdo el invierno pasado cuando tuve que hacer agujeros en el hielo para tomar medidas.



-- También recuerdo la crecida del río durante la primavera pasada. El nivel de agua estaba tan alto que tuve que colgar el velocímetro desde el puente en vez de meterme en el río. Unos troncos que flotaban en el río por poco rompen mi velocímetro. Y, por supuesto -- añadió -- hay esos días lluviosos...



-- ¡Oh! Hablando de eso -- dijo tío Bill, a tronar los dedos --, había una posibilidad de lluvias fuertes al norte. **Debiéramos terminar** nuestro trabajo aquí y llamar a la oficina.



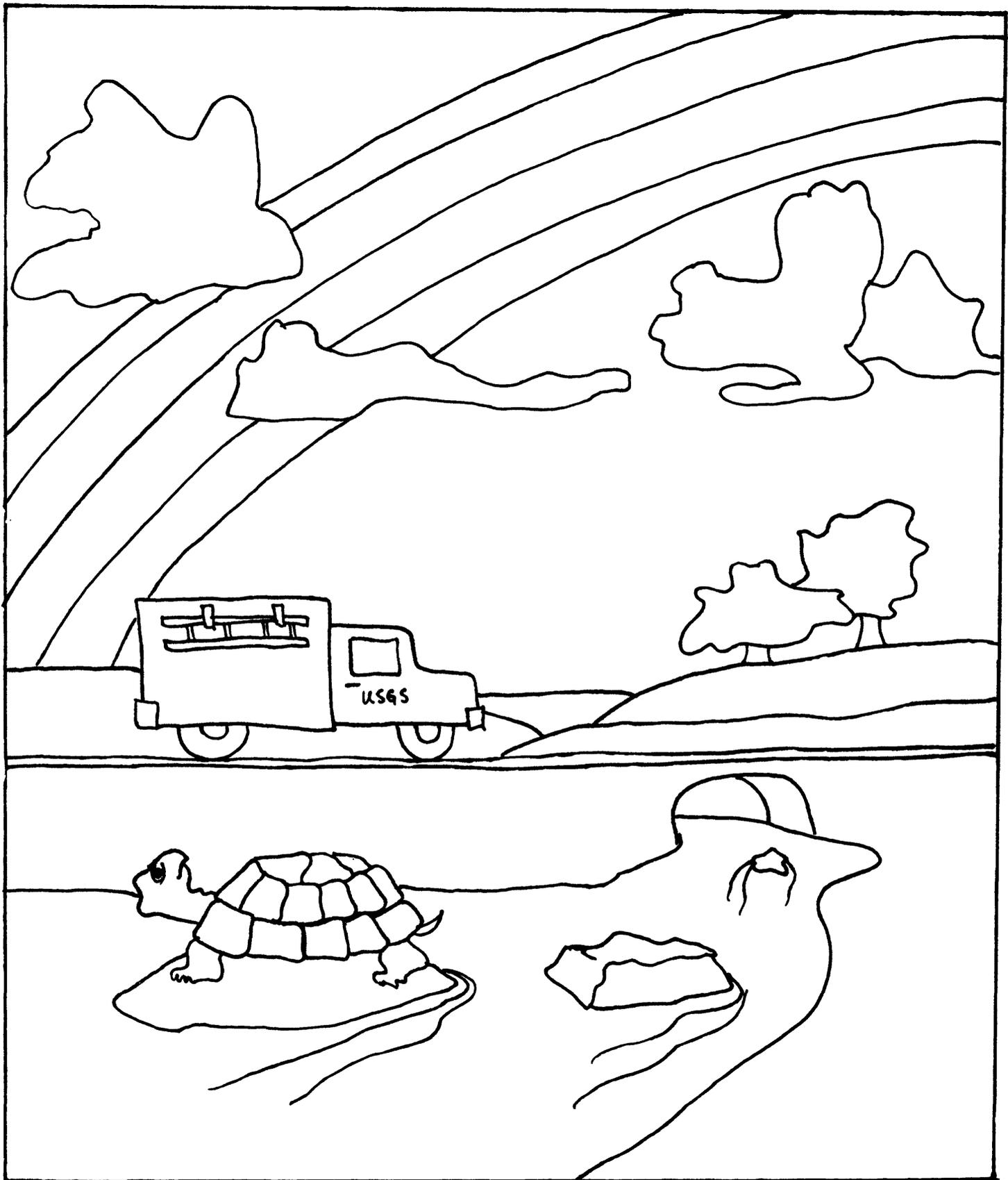
Cargaron el camión y se dirigieron hacia la estación de gasolina más cercana. Mientras Willie le ponía gasolina al camión, tío Bill habló por teléfono con Mike.



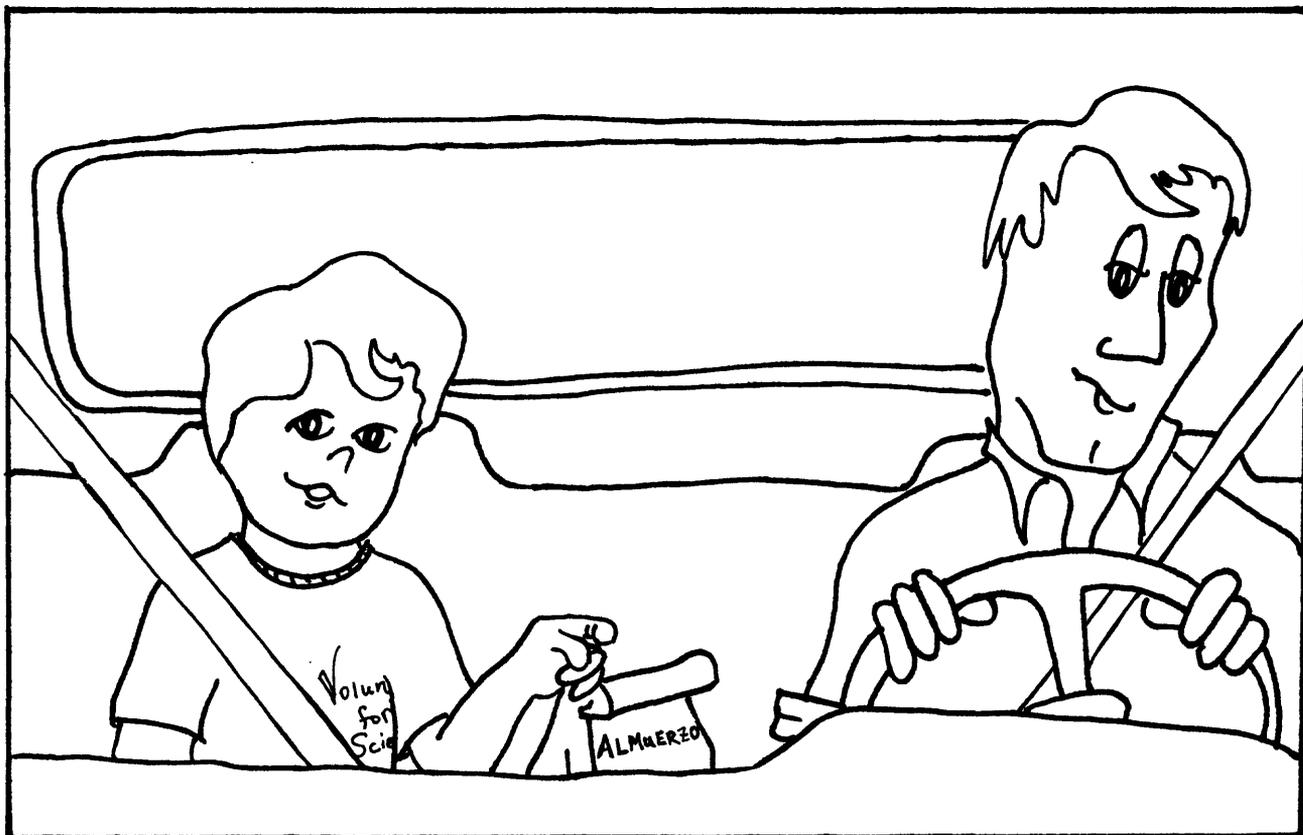
-- Sí -- dijo Mike --. Llovió mucho en la cuenca del Arroyo Wildcat. Gail está allí, pero a ella le faltan más botellas para recoger muestras de sedimentos.

-- Willie y yo podemos llevarle dos cajas en seguida -- dijo tío Bill.

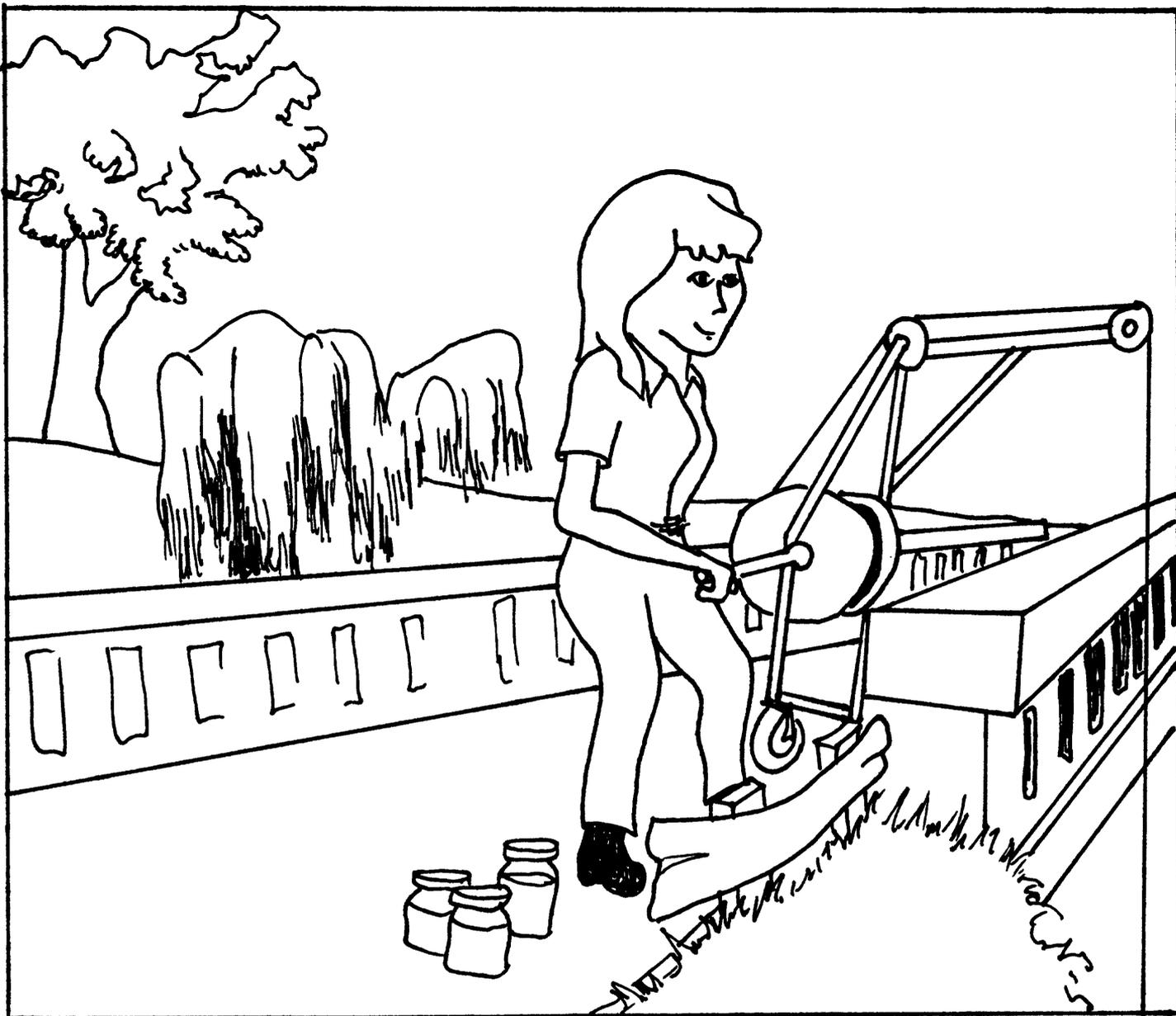
-- Gracias, Bill -- dijo Mike --. Saludos a Willie.



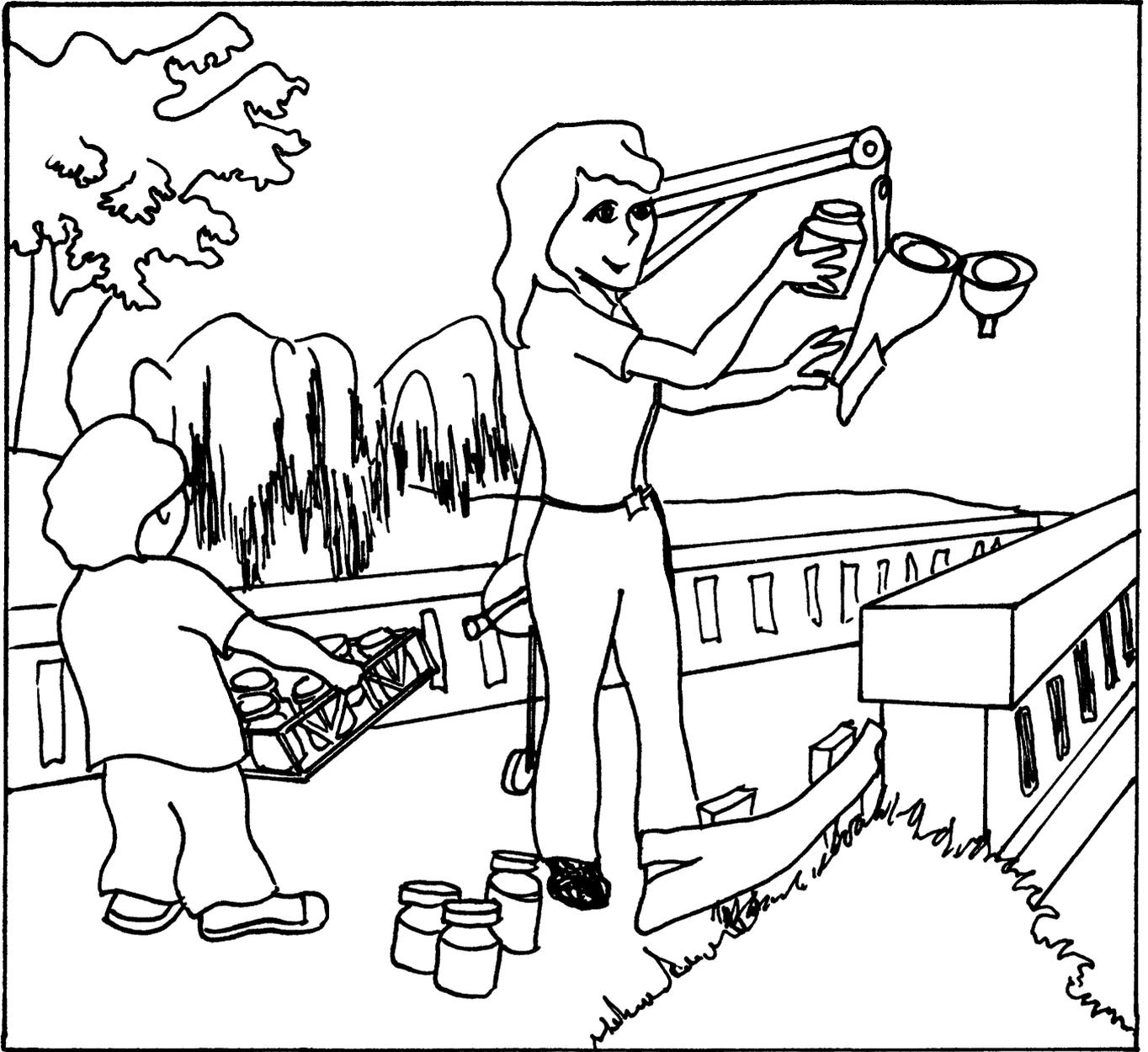
Se pusieron en camino rápidamente. Al acercarse al Arroyo Wildcat, Willie vio que había dejado de llover, y que el cielo se despejaba



-- Mira, tío Bill -- dijo Willie --. Aquella debe ser Gail,  
trabajando en el puente.

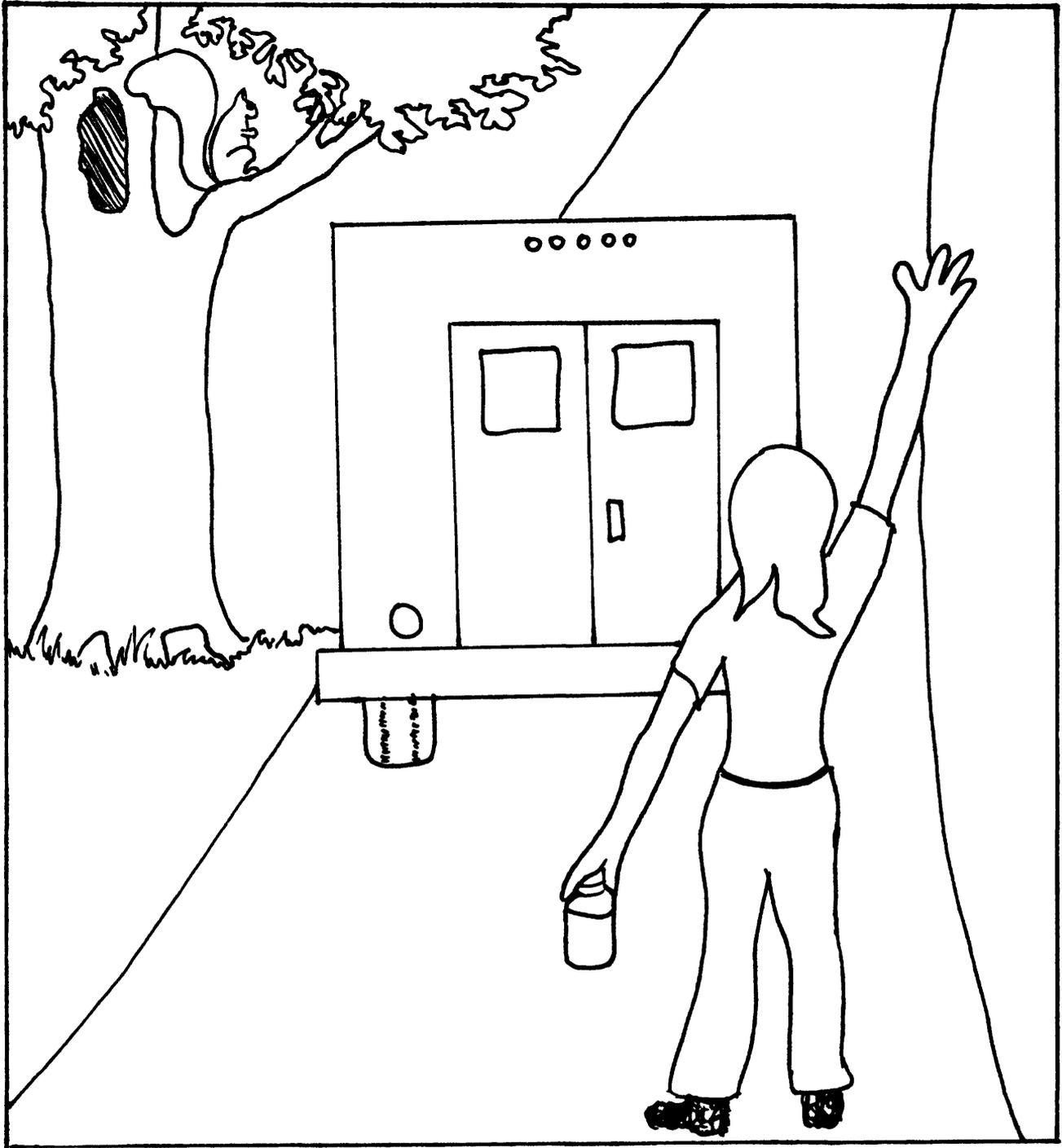


Gail llenaba su última botella con agua. -- ¡Justo a tiempo! --  
gritó ella cuando los vio.



-- Ponlas dondequiera -- dijo Gail, mientras sacaba una botella del muestreador --. Muchas gracias.

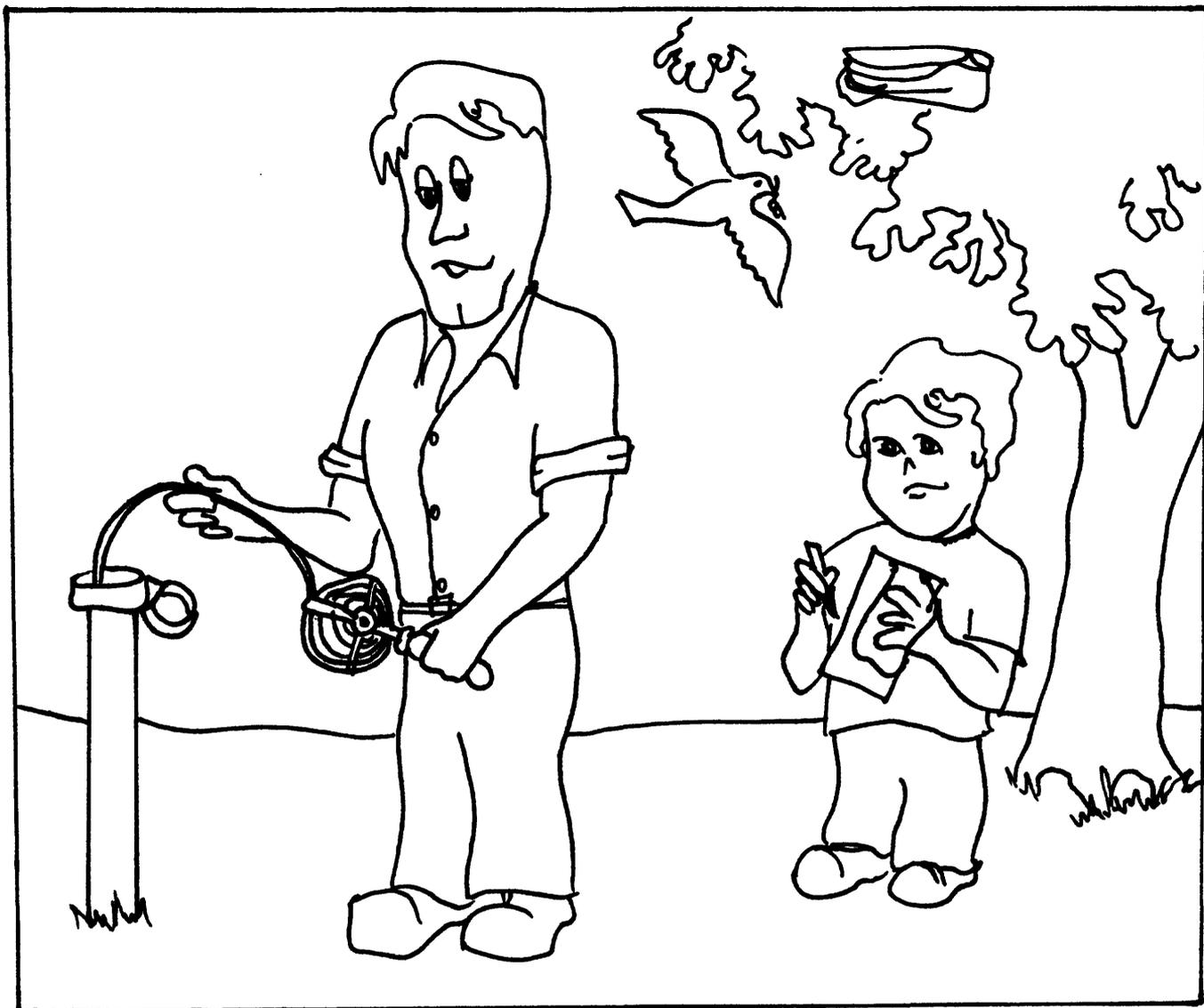
-- De nada -- dijo Willie. El descargó las dos cajas de botellas.



Una vez más se pusieron en camino.

-- Ahora vamos a un pozo de agua subterránea -- dijo tío Bill.

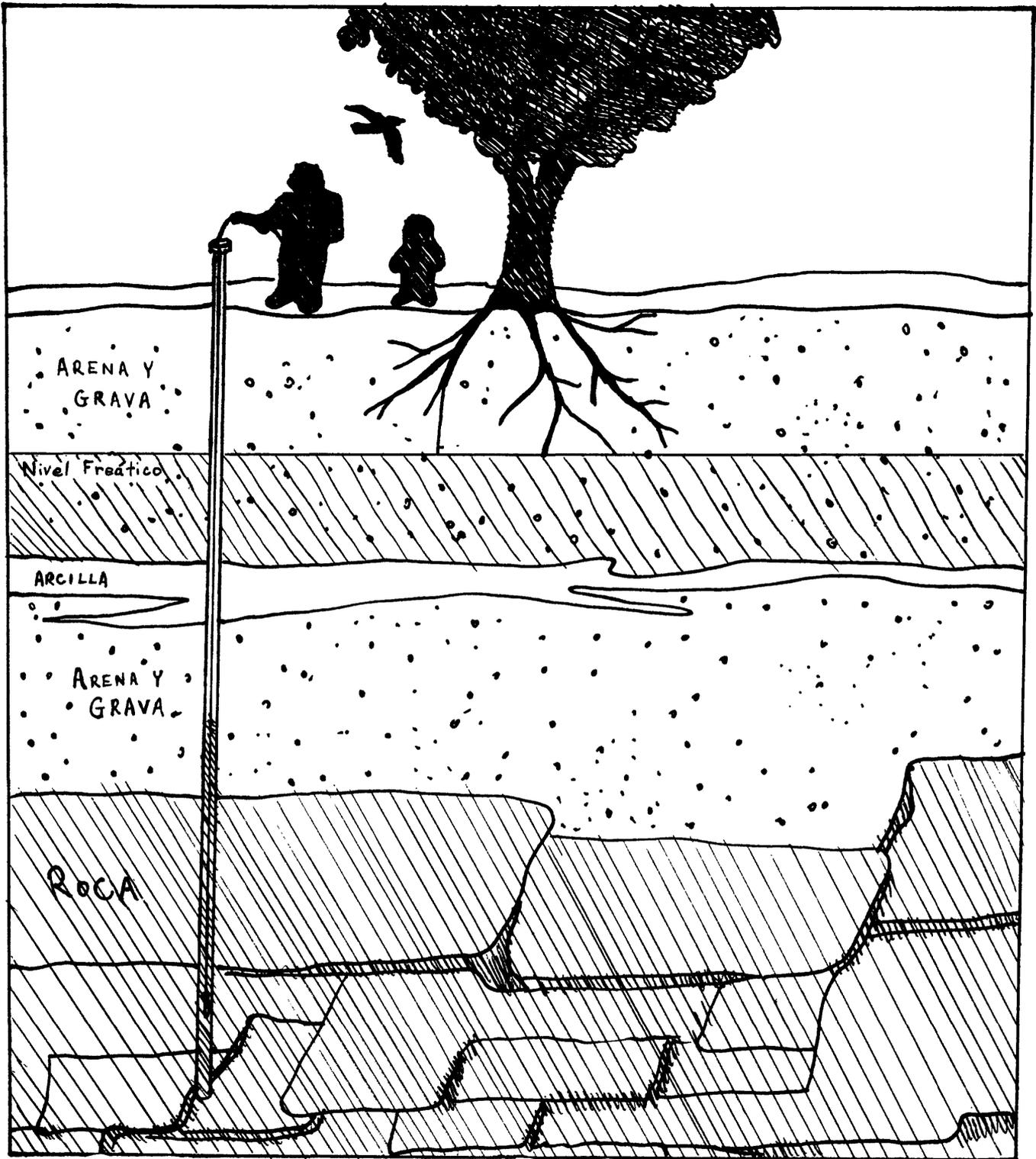
El día pasaba rápidamente y todavía quedaba mucho trabajo por hacer.



Después de conducir varias millas, tío Bill estacionó el camión cerca de un tubo que salía del suelo. Bajaron del camión y se acercaron al tubo. Tío Bill bajó una cinta de medir en el tubo.

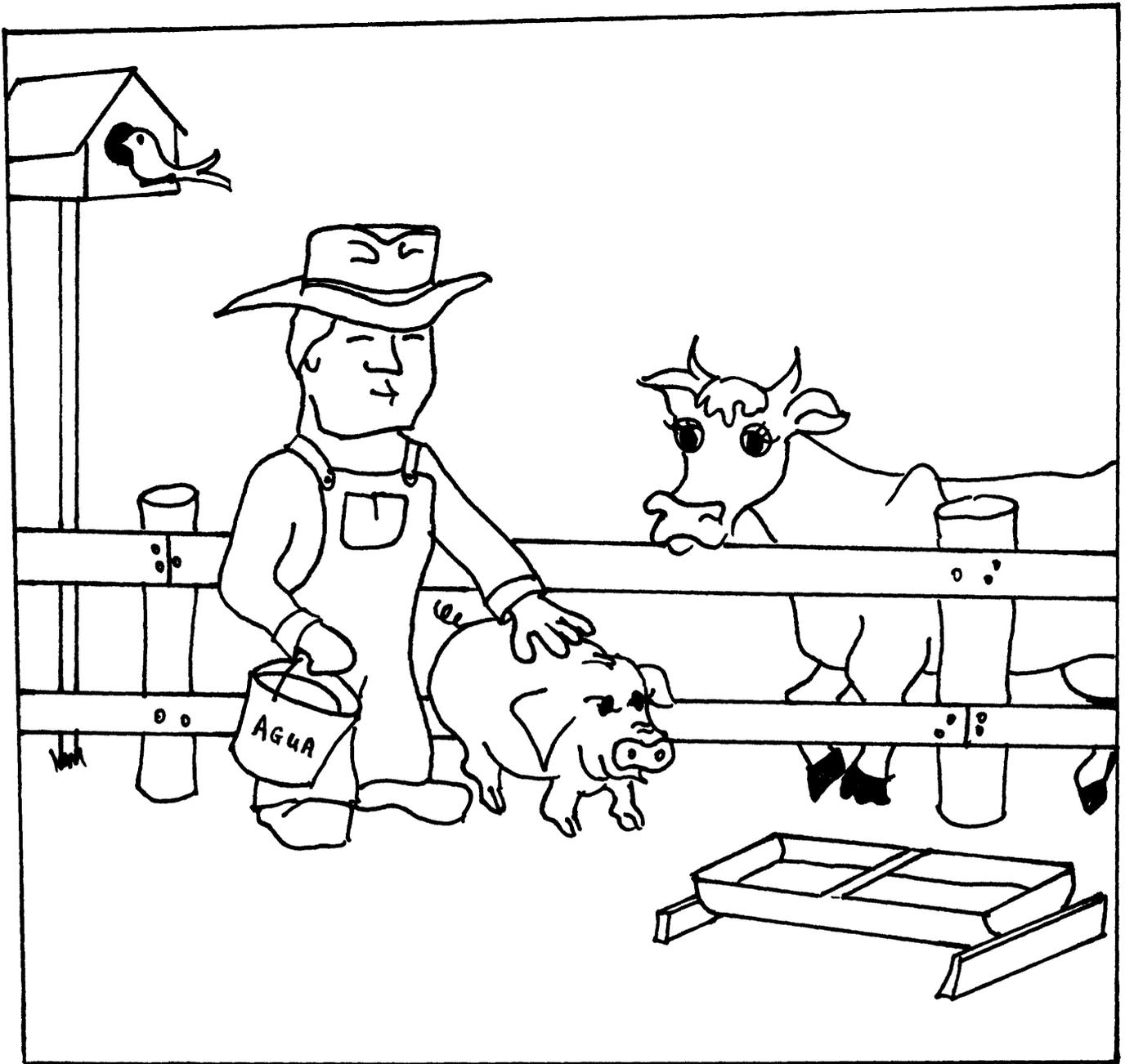
-- Podemos averiguar el nivel del agua subterránea viendo dónde está mojada la cinta -- dijo tío Bill. Sacó la cinta y le dijo los números a Willie para que él los apuntara.

--¿Hay un lago subterráneo aquí? -- preguntó Willie.



-- No exactamente -- contestó tío Bill --. Hay agua almacenada en la arena y grava a unos pocos pies debajo de nosotros. Pero este pozo se perforó en la roca a gran profundidad. El agua está almacenada en las grietas de la roca.

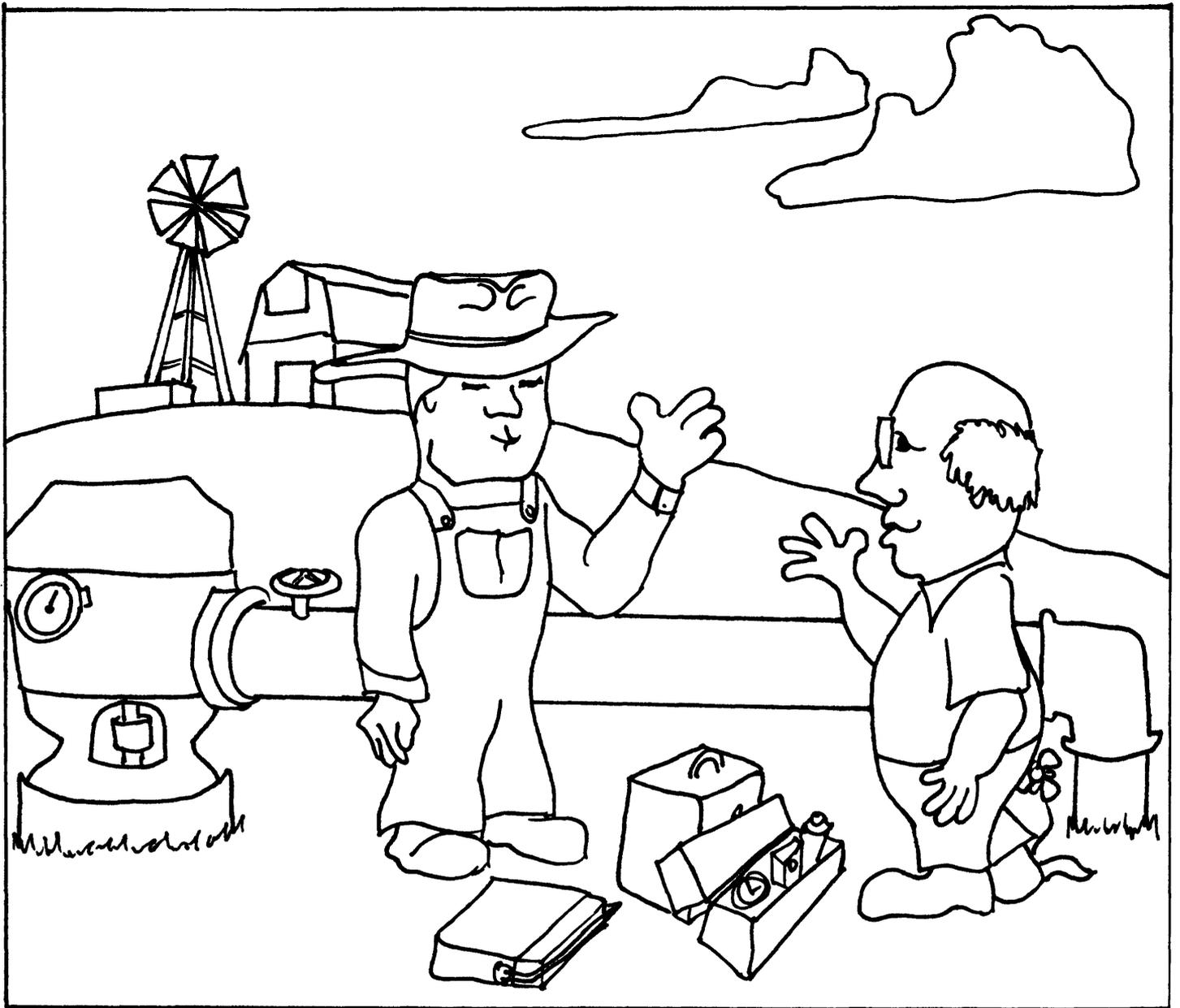
-- ¿La gente usa esa agua? -- preguntó Willie.



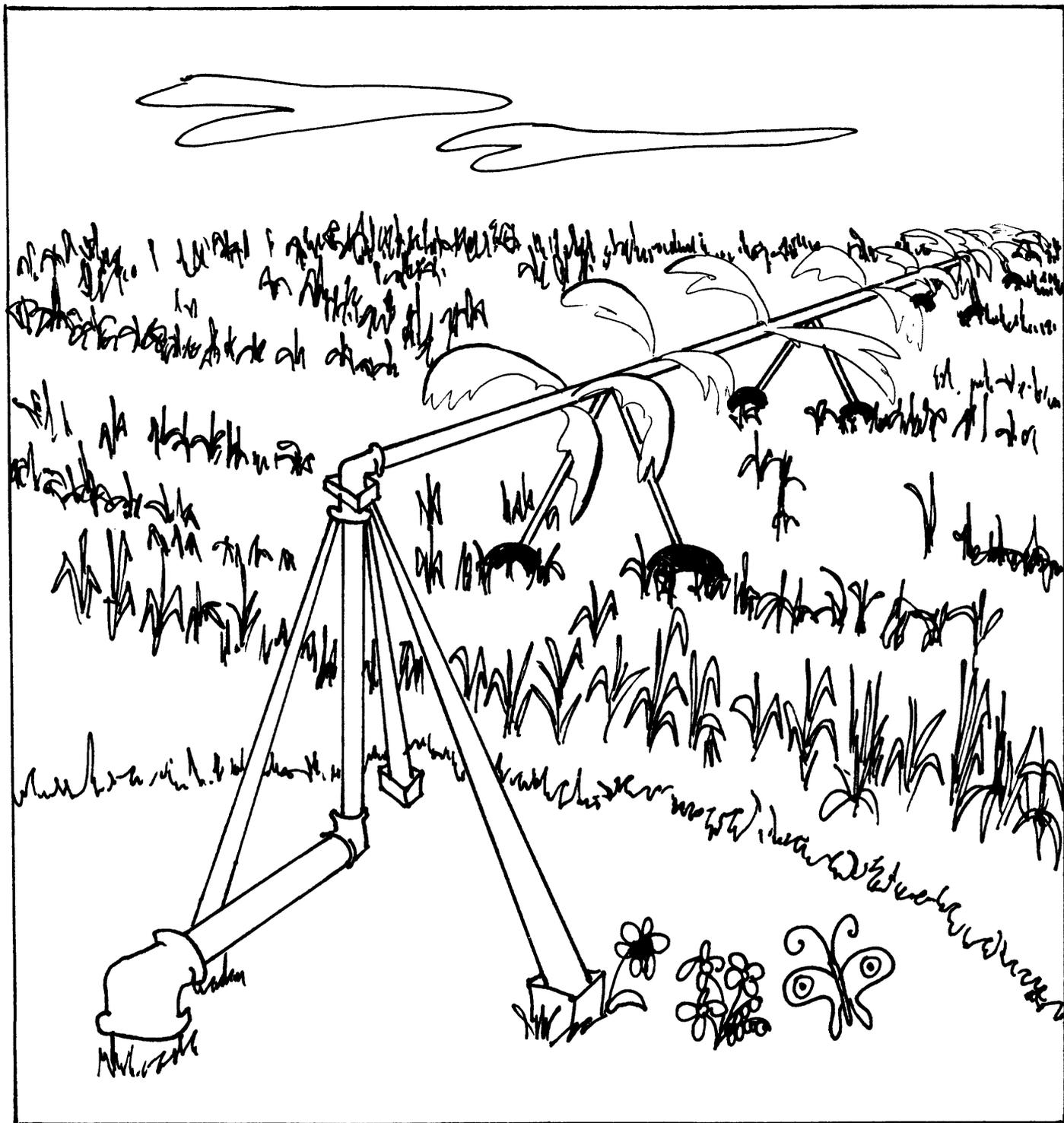
-- Claro -- dijo tío Bill --. La gente saca esta agua por medio de una bomba y la usa en su casa. También hay varias fincas en esta área. Los agricultores usan el agua para abreviar su ganado. Y algunos agricultores la usan para irrigar sus cosechas.

-- ¿Cuánta agua se necesita para la irrigación? -- preguntó Willie.

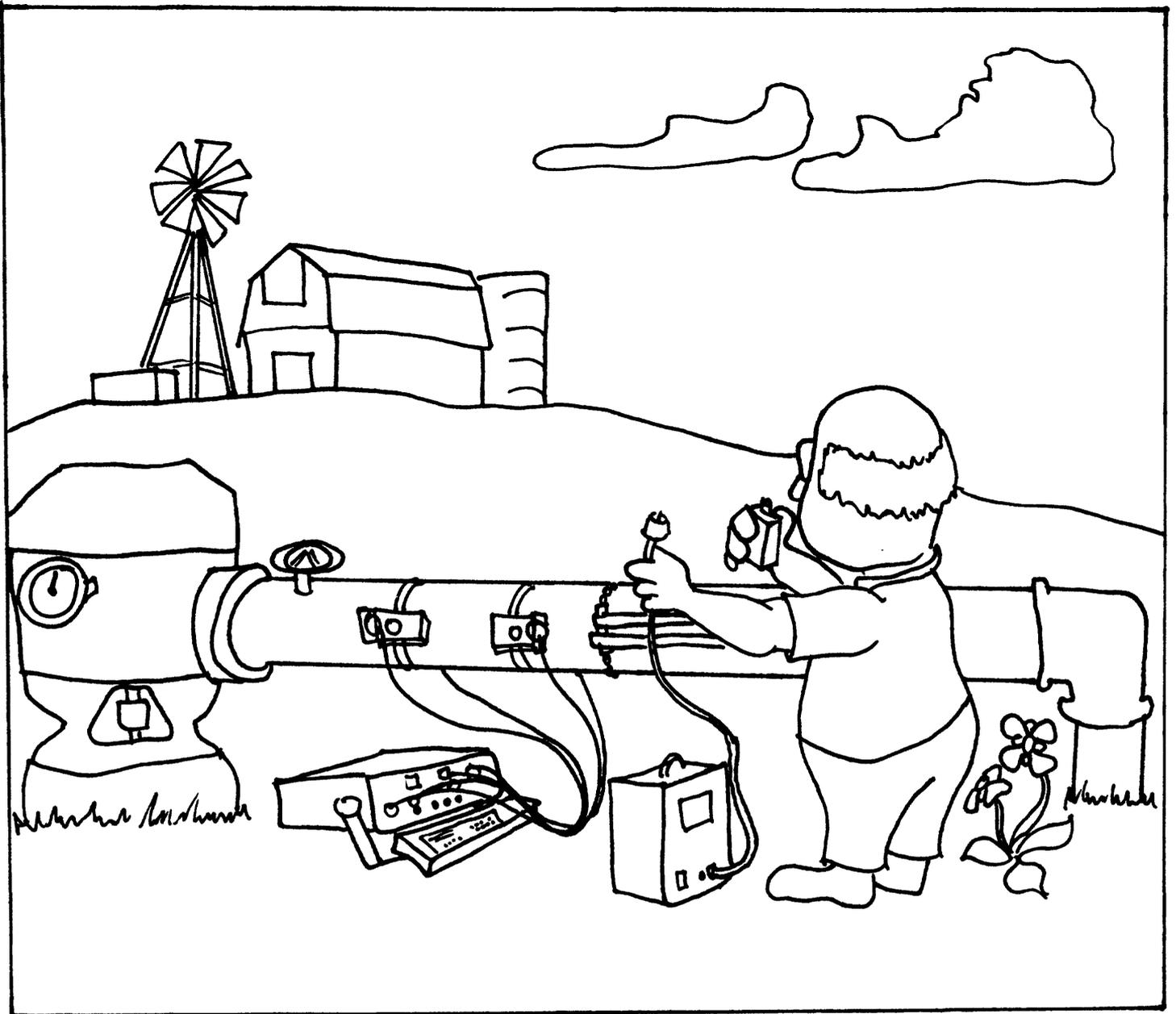
-- Pues, yo supongo que eso depende del tiempo -- contestó tío Bill --. Si hace mucho calor, y si está seco, las cosechas necesitan más agua, usualmente. Walter, el Especialista en Uso del Agua que trabaja en nuestra oficina, estudia eso.



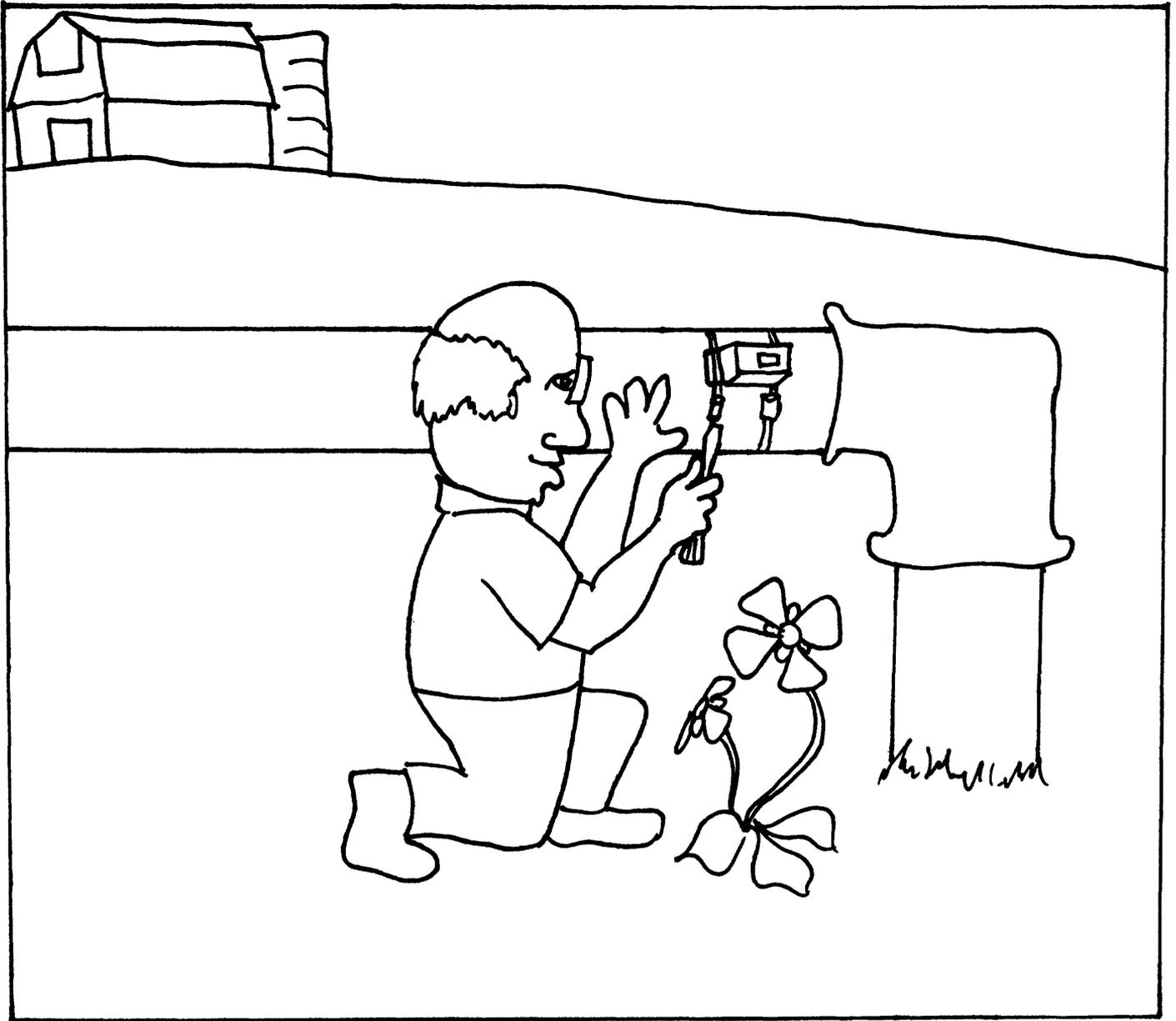
-- Walter tiene unos instrumentos que se llaman "fluviómetros ultrasónicos para tubos". Cuando él amarra estos instrumentos alrededor de un tubo, puede medir la cantidad de agua que fluye por el tubo. Estos datos ayudan tanto a Walter como al agricultor.



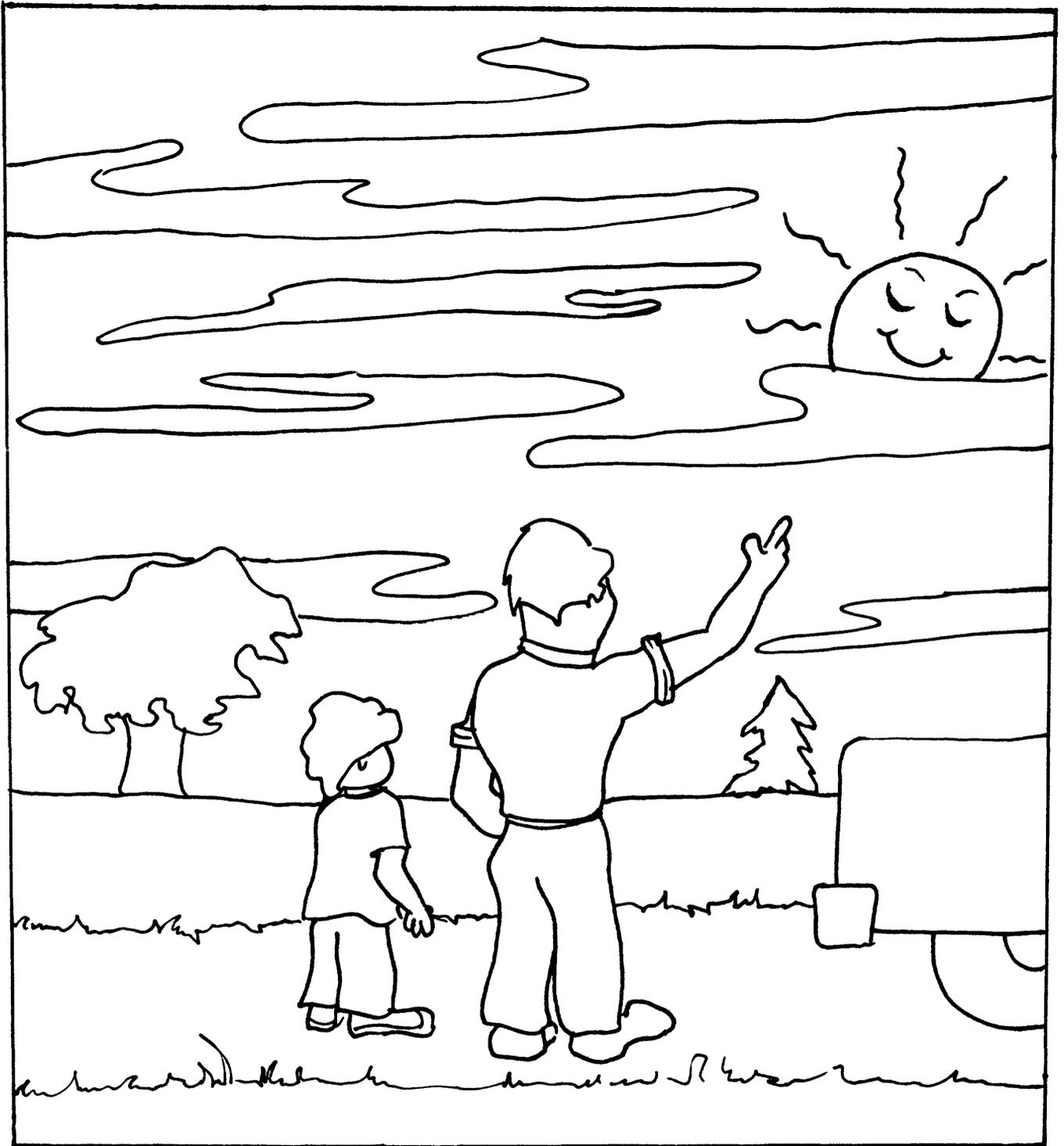
-- Durante el verano, Walter lleva a cabo un estudio de irrigación. Él se reúne con agricultores para enterarse de cómo ellos hacen que el agua llegue a las cosechas.



-- Sabiendo la capacidad de la bomba, y por cuánto tiempo la bomba funciona, Walter puede calcular la cantidad de agua que se ha sacado de la tierra. Así el agricultor puede asegurarse de que sus cosechas reciban la cantidad de agua que necesitan.

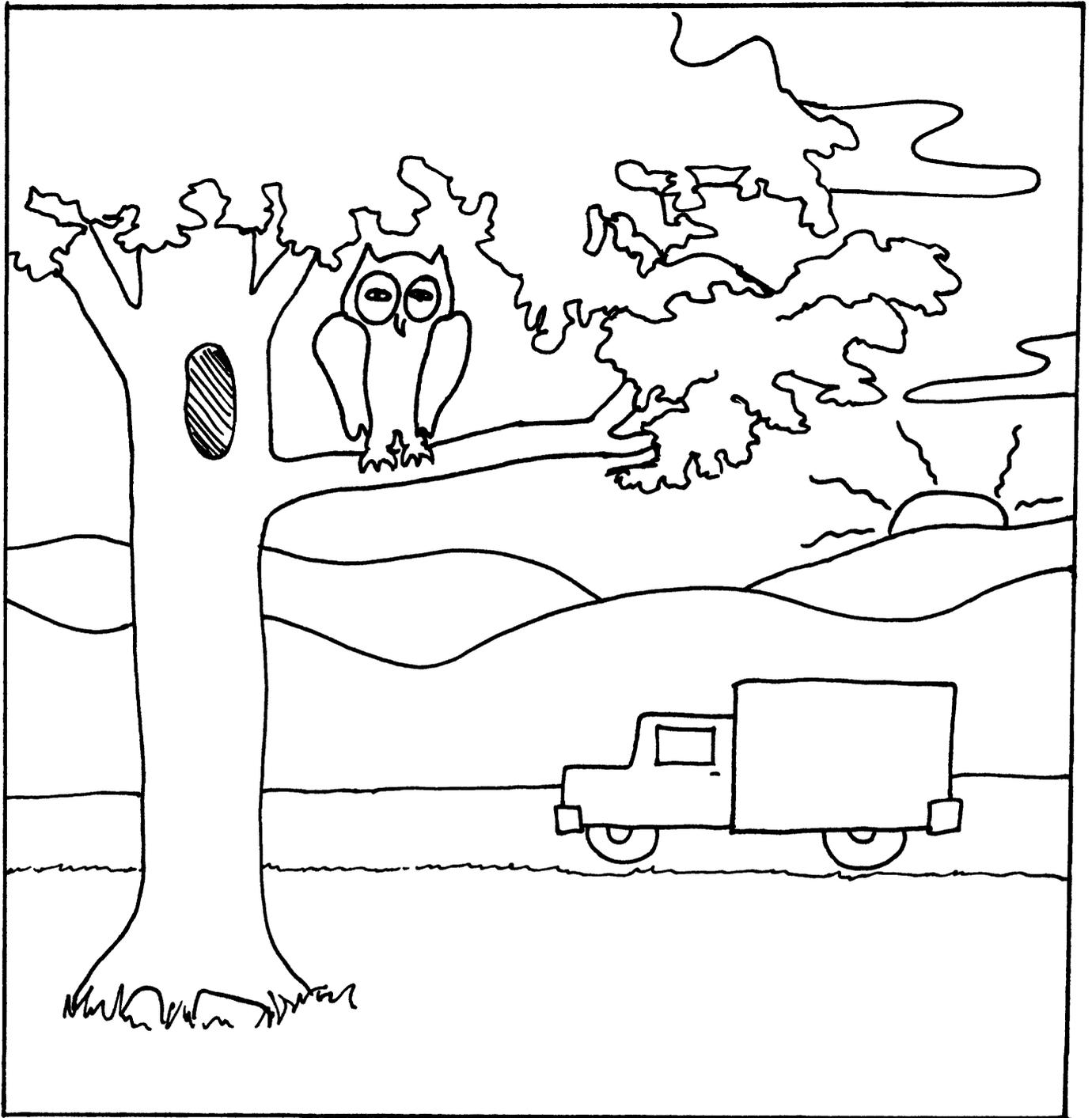


--Walter puede medir el tiempo durante el cual funciona una bomba usando un cronómetro -- dijo tío Bill --. El agua que fluye por un tubo puede hacer que el tubo vibre. Cuando se coloca un cronómetro en un tubo, la vibración pone en movimiento el reloj. El reloj se activa solamente cuando la bomba está funcionando.

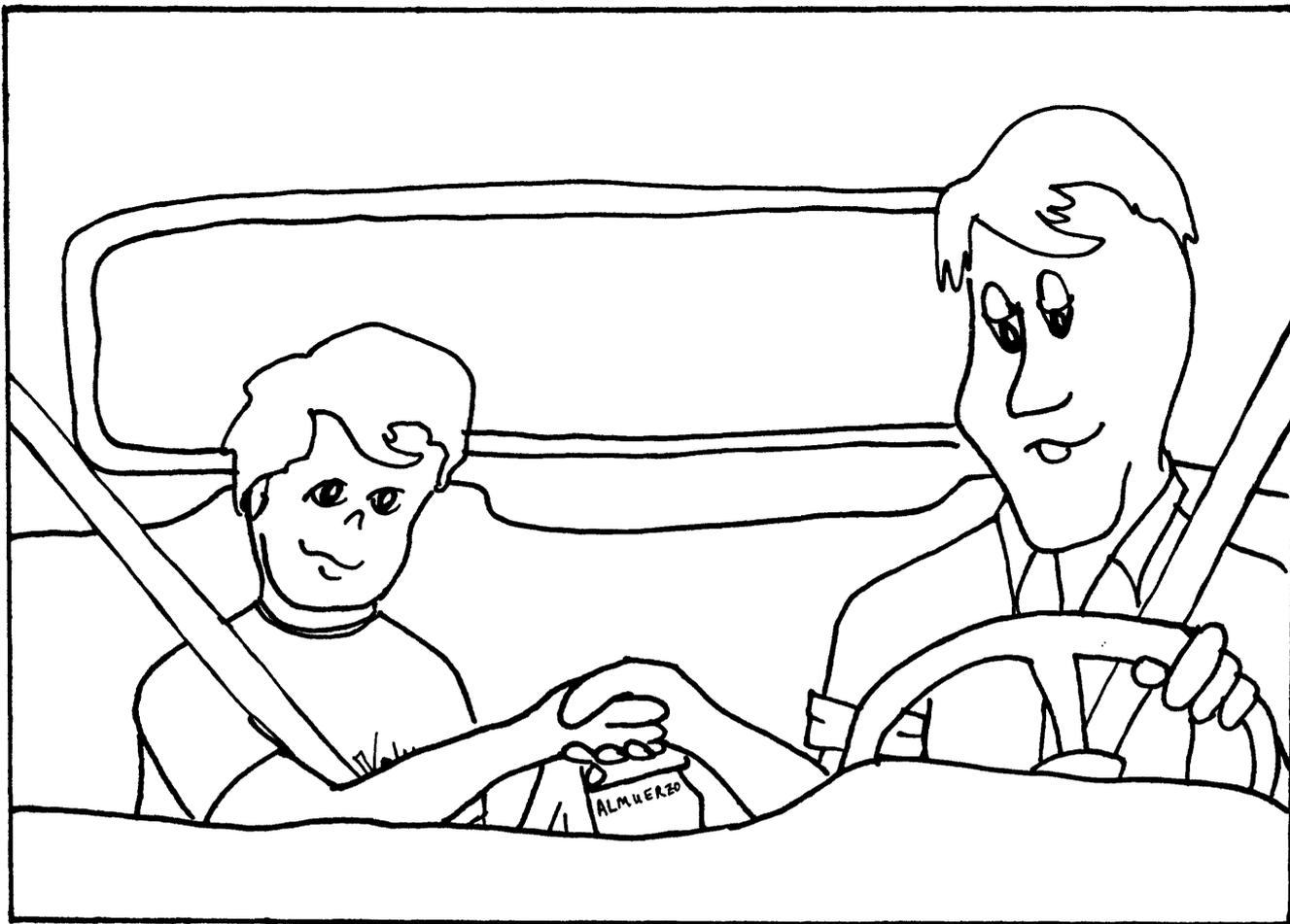


-- Hablando de tiempo -- dijo tío Bill --, ya se ha terminado nuestro trabajo, y es hora de irnos para casa. Pronto se va a poner el sol.

-- ¡Qué rápido ha pasado el día! -- dijo Willie.



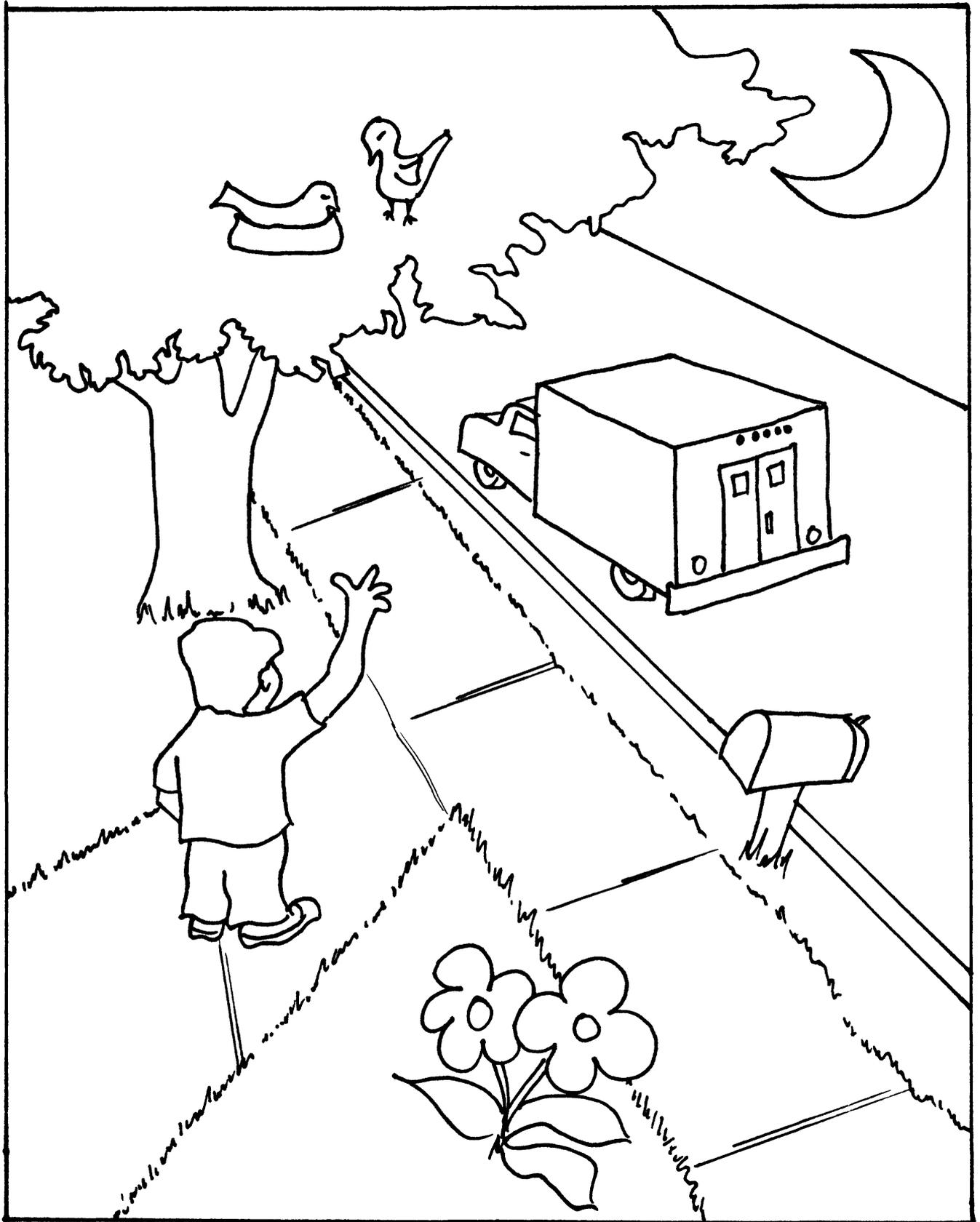
Y se dirigieron hacia casa. Pasando por fincas, bosques, y pueblos.



Al llegar a casa de Willie, tío Bill le agradeció a Willie su ayuda.

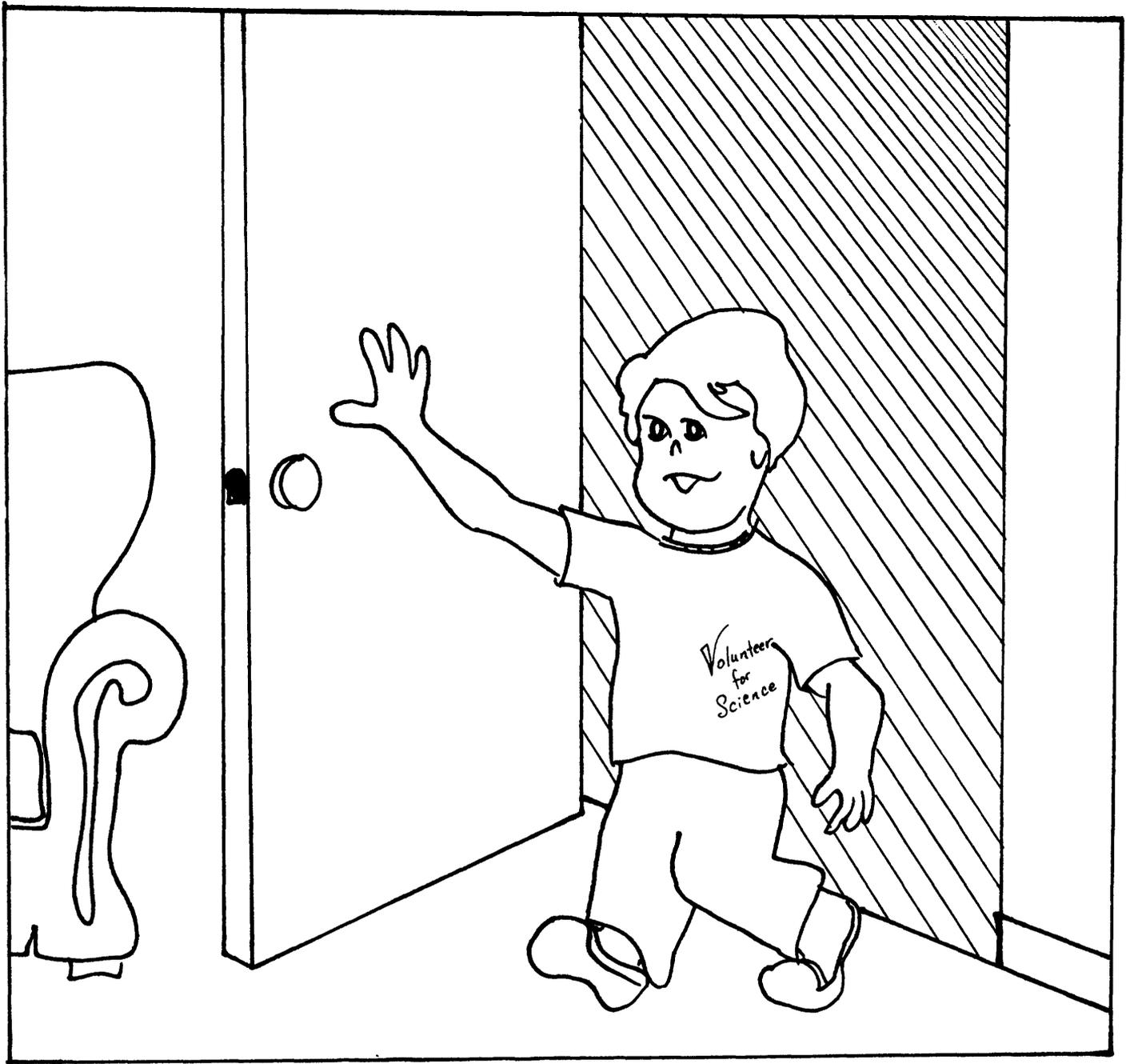
-- Debiéramos volver a hacer esto un día de éstos --  
dijo tío Bill.

-- ¡Ya lo creo! -- contestó Willie.



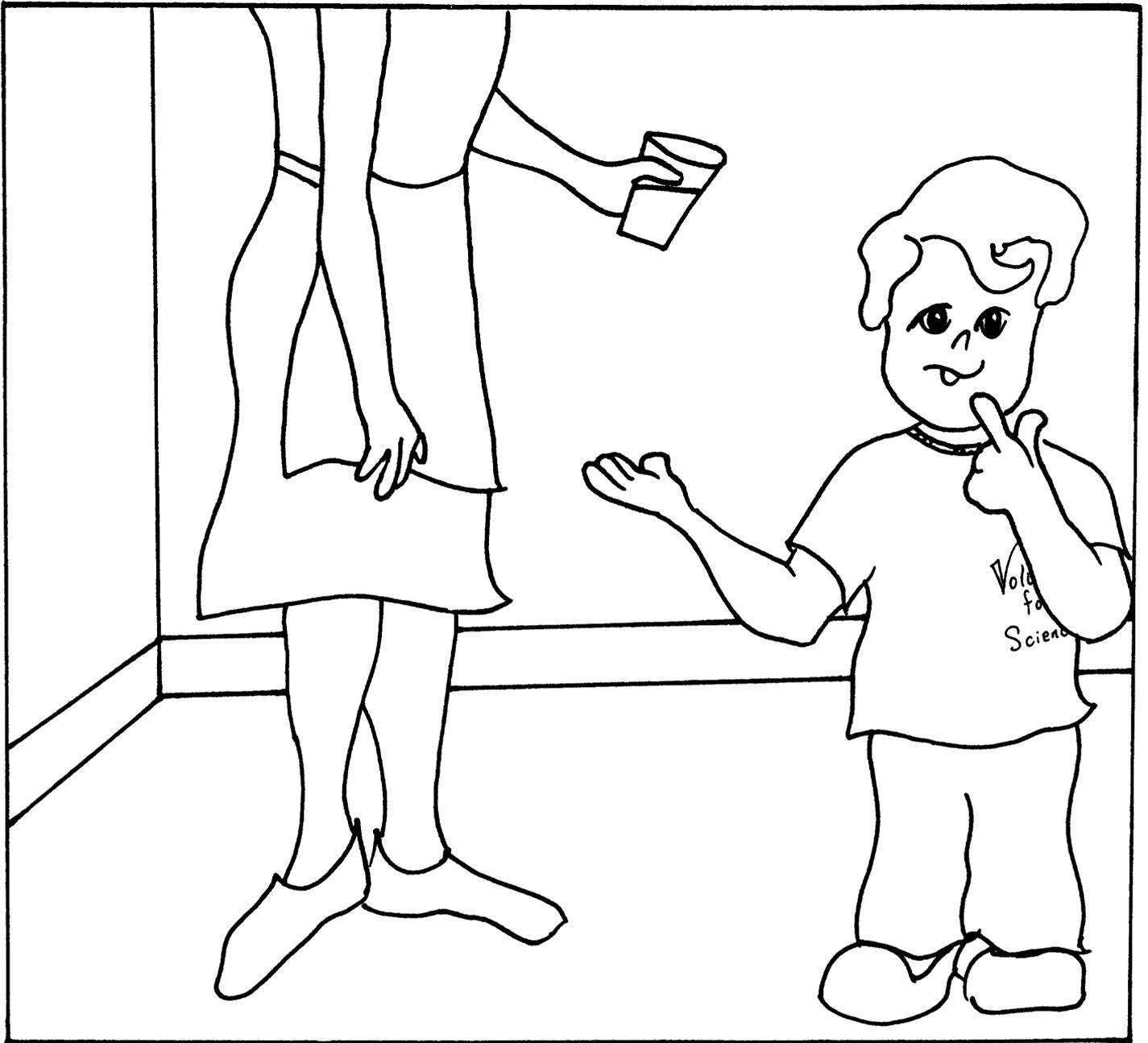
Willie señaló adiós con la mano, y pensó: ¡Qué día más estupendo!

-- Voy a contárselo todo a mamá -- dijo para sí.



-- ¡Mamá, ya llegué -- gritó Willie entrando por la puerta --. No vas a creer qué buen día hemos tenido.

-- ¡Qué bueno! -- contestó su mamá --. ¿Les gustó el almuerzo?



-- ¿EL ALMUERZO?